

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ  
ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
ЛУГАНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

**РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ  
«ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНИЙ  
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИЙ ОСВІТІ**

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК



ХАРКІВ  
«ДРУКАРНЯ МАДРИД»  
2018

УДК 373.5.016:5

Р31

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Луганського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти  
(протокол № 5 від 10.10.2018)*

**Рецензети:**

*Сергій Якович Харченко*, завідувач кафедри соціальної педагогіки  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», доктор  
педагогічних наук, професор;

*Анатолій Олексійович Данильєв*, заступник директора Луганського  
обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, кандидат  
історичних наук, доцент

**Реалізація** наскрізної змістової лінії «Громадянська  
відповідальність» у шкільній природничо-математичній  
освіті : навчально-методичний посібник / уклад. : Буряк О. О.,  
Кечик О. О., Лисенко Н. І. Харків : «Друкарня Мадрид», 2018.  
194 с.

ISBN 978-617-7683-28-4

Матеріали посібника розкривають теоретичні засади реалізації наскрізної змістової лінії «Громадянська відповідальність» у шкільній природничо-математичній освіті та демонструють практичний досвід розвитку громадянських компетентностей під час викладання предметів природничо-математичного циклу, репрезентують методичні розробки уроків у закладах загальної середньої освіти Луганської області.

Матеріали збірника призначені для педагогів предметів природничо-математичного циклу закладів загальної середньої освіти та вищої освіти I-II рівнів акредитації.

УДК 373.5.016:5

ISBN 978-617-7683-28-4

© «Луганський обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти, 2018  
© «Друкарня Мадрид», 2018

---

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Передмова</b> .....                                                                                                                                       | 5   |
| <b>I. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ</b> .....                         | 7   |
| Лисенко Н. І., Буряк О. О. Методичні рекомендації щодо використання матеріалів курсу ОДГ/ОПЛ у процесі вивчення біології .....                               | 7   |
| Бондар Л. О. Методичні рекомендації з використання матеріалів курсу ОДГ/ОПЛ у процесі вивчення шкільного курсу «Природознавство» в 5 класі. ....             | 44  |
| <b>II. РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ. БІОЛОГІЯ ТА ПРИРОДОЗНАВСТВО</b> .... | 52  |
| Лисенко Н. І. Значення рослин для людини .....                                                                                                               | 53  |
| Лисенко Н. І. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин .....                                                                                     | 57  |
| Буряк О. О. Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД .....                                                  | 63  |
| Буряк О. О. Генетично модифіковані організми .....                                                                                                           | 70  |
| Бистрова Т. П. Особливості будови та способу життя рептилій .....                                                                                            | 75  |
| Скакун А. І. Природоохоронні території. Червона книга України. .                                                                                             | 79  |
| Бондар Л. О. Екологічні проблеми та їх розв'язування .....                                                                                                   | 88  |
| Марканіч О. В. Значення води в природі. Використання води людиною. ....                                                                                      | 98  |
| <b>III. РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ. ХІМІЯ</b> .....                     | 102 |
| Крутік І. С. Проблеми забруднення повітря та способи її розв'язання (навчальний проект) .....                                                                | 103 |
| Кривоспицька В. О. Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують .....                                                             | 107 |

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Лебедева І. В., Ципіна Г. В. Небезпечні речовини побутової хімії.<br>Правила безпеки під час користування засобами побутової хімії. .                | 114 |
| <b>IV. РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА<br/>ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-<br/>МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ. ГЕОГРАФІЯ</b> ..... | 125 |
| Кваша О. І. Етнографічні групи в Україні, основні райони<br>розселення .....                                                                         | 126 |
| Рябоконь А. І. Зайнятість населення у світі та в Україні .....                                                                                       | 133 |
| <b>V. РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА<br/>ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-<br/>МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ. МАТЕМАТИКА</b> ..... | 141 |
| Власенко І. М. Десяткові дроби та дії з ними. ....                                                                                                   | 142 |
| Шевченко Т. В. Координатна площина .....                                                                                                             | 148 |
| Мартиненко С. С. Лінійна функція, її графік та властивості .....                                                                                     | 153 |
| Мануйлова О. В. Розв'язування задач на прогресії, зокрема<br>прикладного змісту .....                                                                | 156 |
| Вадченко Л. В. Трикутники .....                                                                                                                      | 167 |
| Болтвін О. В. Розв'язування задач зі знаходження площі поверхні<br>та об'єму піраміди .....                                                          | 173 |
| <b>VI. РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА<br/>ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-<br/>МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ. ФІЗИКА</b> .....    | 178 |
| Осіцева С. В. Принцип дії теплового двигуна. ККД теплового<br>двигуна .....                                                                          | 179 |
| Смоколіна Л. С. Око як оптична система. Зір і бачення. Окуляри.<br>Вади зору та їх корекція .....                                                    | 185 |



---

## ПЕРЕДМОВА

Сьогодні в умовах реформування стало зрозуміло, що освіта має бути спрямована не тільки на формування певних знань, умінь і навичок у школярів, скільки на підготовку учнів до життя, на формування ключових компетентностей, які зможуть забезпечити особисту реалізацію та життєвий успіх випускника школи протягом усього життя. Пріоритетним напрямом у сучасній освіті є її орієнтація на компетентнісний підхід. Одними з ключових компетентностей у Законі України «Про освіту» визначені соціальна та громадянська. Окрім того, в оновлених навчальних програмах для закладів загальної середньої освіти виокремлені 4 наскрізні змістові лінії: «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність» та «Громадянська відповідальність». Якщо перші три є засобом інтеграції предметів природничо-математичного циклу, то наскрізна змістова лінія «Громадянська відповідальність» більше торкається предметів соціально-гуманітарного циклу. Саме тому в посібник були зібрані матеріали для вчителів предметів природничо-математичного циклу для надання методичних рекомендацій щодо розвитку громадянських компетентностей у шкільній природничо-математичній освіті, розробки уроків з предметів природничо-математичного циклу з використанням матеріалів з освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини (ОДГ/ОПЛ).

Реалізація змістової лінії «Громадянська відповідальність» має спиратись на:

- підхід «навчання через участь»: включення учасників освітнього процесу до діяльності, співуправління та практичного вирішення питань у колективах, громадах і спільнотах;
- наскрізний підхід: громадянська освіта здійснюється широким колом державних та/або недержавних інституцій, які співпрацюють одна з одною; пронизує всі навчальні дисципліни на всіх рівнях і в усіх видах освіти;
- поступовий підхід: громадянські компетентності формуються на основі попередньо отриманих компетентностей.

Метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» у закладах загальної середньої освіти є:

- формування активної життєвої та громадянської позиції, здатності брати участь у житті суспільства й управління на різних рівнях;
- надання знань, сприяння формуванню розуміння та усвідомлення беззаперечної цінності прав людини й прав дитини, набуттю здатності застосовувати та захищати свої права;

- 
- сприяння формуванню розуміння цінностей правової держави (правопорядку), поваги до Конституції, державної мови та державних символів, усвідомленню та дотриманню своїх громадянських обов'язків;
  - сприяння засвоєнню демократичних норм, цінностей і моделей поведінки як відповідальних громадян;
  - створення умов для знайомства та включення в життя громади, участі у врядуванні, формування здатності брати на себе відповідальність;
  - сприяння визнанню багатоманітності, взаємній повазі, мирному врегулюванню конфліктів, виробленню консенсусу, прийняттю чесного компромісу;
  - сприяння усвідомленню важливості свободи думки, совісті та висловлювань, формуванню здатності аргументувати свої думки публічно;
  - сприяння усвідомленню власного почуття гідності через розпізнання та оцінювання своїх позитивних рис, зіставлення себе з іншими членами суспільства, формування здатності результативно працювати в команді на основі розподілу відповідальності та обов'язків в ній;
  - сприяння застосуванню проектного підходу до здійснення діяльності, формуванню розуміння необхідності здорової конкуренції.

Запропонований збірник містить матеріали щодо особливостей реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» у шкільній природничо-математичній освіті. У першому розділі подані теоретичні засади розвитку громадянських компетентностей у шкільній освіті, у другому – розкрита практика реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» у природничо-математичній освіті, показані можливості застосування сучасних методів і технологій навчання щодо формування громадянських компетентностей у школярів на уроках природничо-математичного циклу. У поданому посібнику використані матеріали швейцарсько-українського проекту «Розвиток громадянських компетентностей в Україні – DOCCU», навчальні посібники серії «Живемо в демократії». У збірнику представлені розробки уроків учасників проекту професійного розвитку «Шляхи формування громадянських компетентностей у шкільній природничо-математичній освіті», що провадив Луганський ОІППО в жовтні – грудні 2017 року.

Сподіваємось, що ці матеріали стануть у пригоді вчителям предметів природничо-математичного циклу та слугуватимуть джерелом виникнення нових ідей щодо реалізації ключових положень Концепції «Нова українська школа».

---

## МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ

---

*О. О. Буряк, завідувач кафедри  
природничо-наукових дисциплін  
та методики їх викладання  
Луганського ОІППО*

*Н. І. Лисенко, методист кафедри  
природничо-наукових дисциплін  
та методики їх викладання  
Луганського ОІППО*

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ КУРСУ ОДГ/ОПЛ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

В Україні відбувається масштабна реформа середньої освіти, яка є основою для успішного здобуття освіти наступних рівнів й самоосвіти протягом усього життя. Ідеологією реформи є **Концепція «Нова українська школа»**, у якій окреслені базові вектори розвитку системи середньої освіти та визначені ключові напрями реформування. Серед них домінантну роль відіграє ідея **впровадження компетентнісного підходу**, сутність якого полягає в спрямуванні освітнього процесу на формування та розвиток ключових і предметних компетентностей особистості. **Компетентності** – це динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

**До ключових**, тобто таких, що мають особливе значення в житті кожної людини, **належать**: спілкування українською (та рідною) мовою; лінгвістична комунікація; математична; природнича й технологічна; інформаційно-цифрова; обізнаність і самовираження у сфері культури; екологічна грамотність та здорове життя; соціальна й громадська компетентності; перманентна освіта й самоосвіта; ініціативність і підприємливість.

**Включення громадянської компетентності до числа ключових** у Концепції Нової української школи **пояснюється** намаганням України

---

інтегруватись у європейську спільноту та прагненням до національної ідентичності в політичній і соціально-економічній сферах. Ці процеси вимагають становлення громадянського суспільства, суттєвої трансформації світоглядних орієнтацій та поширення нових цінностей, таких як: свобода, верховенство прав людини, рівність, толерантність, відкритість, громадянська активність, усвідомленість, критичне мислення, соціальна відповідальність, гідність, патріотизм і чесний добробут.

За цих умов особливого **значення набуває громадянська компетентність молоді**, здатної швидше адаптуватися до змін, соціально активнішої, готової до прийняття демократичних цінностей і життя у відкритому європейському суспільстві. Відтак **школа** розглядається як **мікромодель суспільства**. Це означає, що учням потрібно на практиці давати можливість засвоювати демократичні норми, цінності, навчатись брати відповідальність та ухвалювати рішення; критично осмислювати процеси, що відбуваються, і відповідально реагувати на них.

Аналізуючи теоретичні напрацювання в галузі громадянської освіти, можна виокремити таке **визначення громадянської компетентності**: «Це інтегративна якість особистості, що дозволяє їй усвідомлено, відповідально й ефективно користуватися громадянськими правами і свободами, виконувати обов'язки громадянина, займати активну громадянську позицію, поділяти цінності демократичного суспільства, бути патріотом своєї Батьківщини, шанобливо ставитися до народів і культур інших країн».

Процес формування громадянської компетентності учнів довготривалий і складний. Як показує огляд наукової літератури, методичнаїй складник його недостатньо розроблений. **Значну допомогу фахівцям** у цьому питанні можуть надати міжнародні проекти, які знайомлять педагогічну спільноту з найкращими методичними доробками європейців у галузі демократизації освіти. Чільне місце серед таких міжнародних проектів займає **DOCCU – Розвиток громадянських компетентностей в Україні** – проект, який реалізується в межах Швейцарської стратегії співробітництва з Україною.

Загальною **метою проекту** є збільшення впливу освіти на розвиток громадянського суспільства та демократичних процесів у країні. Зокрема він покликаний сприяти розширенню доступу школярів та освітян до інформації про основні засади демократичного громадянства, а також широкому обговоренню проблем, що стоять перед державним управлінням освітою в Україні. У межах проекту **створені посібники, які МОН України схвалило для використання в загальноосвітніх навчальних закладах** (лист Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1.4/18Г365 від 09 червня 2011 р.).

---

У посібниках викладені європейські підходи до освіти з демократичного громадянства, проаналізована суть базових понять демократії та прав людини. Детально розкриті особливості викладання демократії й прав людини в закладах загальної середньої освіти. Особлива цінність посібників полягає в наданні практичного інструментарію для вчителя, зокрема описані прийоми, методи й технології навчання демократії та прав людини, які ґрунтуються на кращому європейському досвіді. **Кожен педагог** відповідно до професійної підготовки, фаху й досвіду **може обрати як окремі вправи чи прийоми**, так і використати вже складені сценарії уроків, які сприяють формуванню в учнів громадянської компетентності, критичного мислення та створення в освітньому закладі простору, що характеризується демократичними цінностями, і спираються на такі три основні принципи: навчання демократичного громадянства, права й відповідальності, активна участь і визнання різноманітності.

Громадянську компетентність **покликані формувати першою чергою предмети соціально-гуманітарного циклу**, оскільки їхній зміст дозволяє найбільш повно реалізувати в освітньому процесі концептуальні засади громадянськості. Біологія з огляду на специфіку своїх об'єктів пізнання має менше можливостей для здійснення громадянської освіти учнів, та все ж таки, правильно організувавши освітній процес, учитель може багато досягти в цьому напрямі. Для цього **на уроці біології вчителю рекомендуємо робити таке**:

1. *Культивувати демократичну культуру в класі*, яка полягає у вільному висловлюванні своїх інтересів і поглядів з почуттям упевненості й самоповаги; взаємоповазі та емпатії, урегулюванні конфліктів шляхом переговорів і компромісу; сприйнятті встановлених правил порядку; ухвалення рішень та прийнятті відповідальності за свої рішення й вибір.

2. *Уживати в лексиконі терміни*, які сприяють розвитку громадянської компетентності (ідентичність, плюралізм, відповідальність, рівноправність, свобода, закон, правило тощо), і за необхідності роз'яснювати їхню сутність.

3. *Створювати умови навчання та викладання* через урахування навичок і знань учнів, знань та досвіду вчителя, перегляд загальних умов навчання в класі й школі, аналіз взаємин і комунікацій між учнями та вчителем, питань дисципліни й порядку з демократичної точки зору; розвиток демократичної атмосфери в класі. Вирішальною умовою є переосмислення вчителем своєї ролі. У контексті демократії педагог має бути лідером, розмовляти в дружньому тоні, запрошувати й прохати, а не наказувати; впливати, робити пропозиції, налаштовувати на співпрацю, а не тиснути та нав'язувати; заохочувати до дій, підтримувати й допомагати, а не домінувати та критикувати.

---

4. *Включати в освітній процес проблемно спрямовані завдання*, які стосуються не тільки змісту навчання, але й організації діяльності учнів. Наприклад, дослідження й діяльність у реальних життєвих ситуаціях: інтерв'ю з експертом, інтерв'ю на вулиці, опитування та дослідження, практикум, спостереження за роботою фахівців, тематичні дослідження, участь у плануванні уроків. Моделювання реальних життєвих ситуацій у класі: рольові ігри, ухвалення рішень, законодавча система, конференції, ток-шоу, дебати, слухання. У якості продуктів (підсумків) учнівської діяльності можуть бути презентація, роздаткові матеріали, плакат, флаєр, стінна газета, відео- або музичний кліп, інтернетівський веб-сайт, вистава, повідомлення: новини тижня, виставки, портфоліо.

5. *Організувати постійну й активну взаємодію всіх учнів* у процесі навчання, який від самого початку націлений на досягнення учнями успіху. Співробітництво, співнавчання, взаємонавчання в парах, малих групах, великих групах та/або партнерських групах. Навчання, у якому учень і вчитель рівноправні суб'єкти освітнього процесу.

6. *Проводити дискусії*, оскільки вони тренують здатність учнів думати. При цьому вчитель постійно має бути менеджером групи та менеджером процесу, готовим до імпровізацій; контролювати дискусію, але не домінувати в ній; реагувати на все, що говорять учні, спілкуватись із класом; уважно слухати й активно заохочувати учнів до просування власних ідей; інструктувати, надавати учням достатньо часу для роздумів і чітко визначати час для виступів. Бажано, щоб обговорення було структуроване за допомогою використання зображень, символів, прикладів, інформації на фліпчарті.

7. *Навчання в дії*. Замість надання готових відповідей на запитання, вивчення абстрактних понять, сфокусувати навчання на досвіді вирішення ситуацій та проблем самими учнями.

8. *Проводити рефлексію* для різнобічного аналізу процесу навчання, оцінки себе учнями відповідно до поставлених задач, установлення причинно-наслідкових зв'язків та подолання недоліків у навчанні.

9. *Оцінювання – засіб підтримки учня* (допомагає учню у визначенні власної позиції особистих можливостей; слугує настановою на подальшу роботу, є стимулом для підвищення самооцінки та самоповаги школяра). Оцінювання має бути прозорим завдяки висвітленню із самого початку основних критеріїв, змісту й цілей роботи. Співбесіда та звіт про навчальні досягнення – методи й інструменти оцінювання.

**Основою для формування** та розвитку громадянської компетентності на уроках біології рекомендуємо **обрати проблемно спрямоване навчання**. Його сутність полягає в тому, що на уроці учні стикаються з проблемами, що не лише стосуються змісту навчання, але й організації діяльності.

---

Школярі самостійно проводять дослідження проблеми й ухвалюють відповідні рішення. Завдяки цьому проблемні завдання сприяють тренуванню таких навичок, як: пошук та використання засобів навчання; застосування наукових методів у процесі пізнання; обробка й відбір інформації; планування робочого часу та роботи. Максимальна пізнавальна активність учнів на уроках біології під час такого навчання досягається завдяки дослідницькому методу навчання, евристичній бесіді й проблемному викладі матеріалу. Проблемно орієнтоване навчання супроводжується обов'язковою рефлексією та неодмінним підбиттям підсумків, аналізом власної діяльності. У процесі навчання за цією технологією вчитель виконує роль тренера – спостерігає, як учні вирішують запропоновані їм проблеми, надає певні поради й за згоди учнів стає «джерелом інформації».

На уроках біології проблемні ситуації рекомендуємо створювати через спонукання учнів до пояснення явищ і фактів, що вивчаються; пошук їхньої зовнішньої невідповідності; розв'язання навчальних та життєвих ситуацій, які виникають під час виконання практичних завдань у школі, удома; розв'язання суперечностей між життєвими уявленнями й науковими фактами; висування гіпотез та формулювання висновків; порівняння й зіставлення фактів і явищ.

Учителю доцільно використовувати завдання, пов'язані з моделюванням реальних життєвих ситуацій у класі (рольові ігри; ухвалення рішень; законодавча система; конференції; ток-шоу; дебати; слухання); дослідженням у реальних життєвих ситуаціях (інтерв'ю з експертом; інтерв'ю на вулиці; опитування та дослідження; практикум; спостереження за роботою спеціалістів; тематичні дослідження; участь в управлінні школою; участь у плануванні уроків) або зі створенням певних продуктів учнівської діяльності (презентація; роздаткові матеріали; плакат; флаєр; стінна газета; відео- або музичний кліп; інтернетівський веб-сайт; вистава; повідомлення: новини тижня; виставки; портфоліо).

Під час формування та розвитку громадянської компетентності на уроках біології радимо **застосовувати інтерактивні технології** – активну взаємодію всіх учнів і рівноправність суб'єктів навчання. Групові та фронтальні форми організації пізнавальної діяльності (робота в парах, у трійках, у малих групах, методи: «Акваріум», «Велике коло», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Аналіз дилеми», «Мозаїка») сприяють виробленню в учнів важливих складників громадянської компетентності: життєвих цінностей; створенню атмосфери співробітництва, взаємодії; розвитку комунікативних якостей.

Ефективним є також використання **технології критичного мислення**. Критичне мислення (КМ) – активний процес пізнання й творчого переосмислення інформації, що відбувається на декількох рівнях. Ця



---

технологія пропонує набір конкретних методичних прийомів, які потрібні для усвідомлення учнями сутності основних понять ОДГ/ОПЛ та осмисленого пізнання демократичних процесів у суспільстві.

Нижче подані рекомендації щодо використання матеріалів ОДГ/ОПЛ для реалізації змістової наскрізної лінії «Громадянська відповідальність».

## 6 клас

### ТЕМА 2. ОДНОКЛІТИННІ ОРГАНІЗМИ. ПЕРЕХІД ДО БАГАТОКЛІТИННОСТІ

#### Шкідливі бактерії

Учителю слід підвести учнів до думки, що турбота про своє здоров'я є не тільки необхідністю та особистою потребою кожної людини, а ще й відповідальністю перед оточенням, адже, будучи носієм захворювання, викликаного шкідливими бактеріями, людина може спричинити зараження здорових людей, стати джерелом епідемії. У зв'язку із цим можна обговорити з дітьми питання примусового лікування таких хворих; ставлення до людей, які вже пережили або мають такі захворювання.

Рекомендуємо на конкретних прикладах пояснити учням значення таких понять, як стереотипи та упередження й запропонувати обговорити ситуації, у яких би яскраво демонструвалися спрощені, але несправедливі погляди особистостей, груп людей (*Наприклад: «Батько Іринки відбував тюремне покарання. Близькі впевнені, що він є носієм туберкульозної палички, а значить і хворий на туберкульоз. Усі вважають, що його донька, учениця 6 класу, також туберкульозна. Діти не спілкуються з дівчинкою, проганяють її від себе, а батьки учнів не хочуть, щоб вона навчалась з їхніми дітьми. Іринка декілька днів плаче й не ходить до школи. Лікарі підтвердили, що в їхній родині всі здорові, і ця несправедливість ще більше її засмучує. Що робити дівчинці й батькам? Як би ви себе почували в такій ситуації?»*).

На наступному етапі учні можуть обговорити ситуацію в групах і дійти спільної думки щодо ставлення до таких людей та лікування хворих на інфекційні захворювання, запропонувати правила для дітей, які ймовірно захворіли. Діти мають усвідомити, що правила й закони є потужними інструментами впливу та контролю поведінки людини. Школа – це мікроспільнота, і вони повинні спокійно обговорювати речі разом і шукати рішення для своїх проблем у класі й у власному житті. Суспільство без правил може бути знищене неконтрольованими конфліктами між його членами.

Наприкінці уроку учні мають зробити висновки не тільки про небезпеку інфекційних та паразитарних захворювань, а й про необхідність правильно сприймати оточення, відповідати за свої вчинки.



- 
- Матеріали для підготовки до уроку – посібники з ОДГ/ОПЛ:
- Живемо в демократії. Т. 3. С. 29–31; URL://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democrasy\_ukr\_2009.pdf, вправа «Стереотипи та упередження» (дата звернення: 15.10.2018);
  - Беремо участь у демократії. Т. 4. С. 143–147. URL://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2017/04/TOM-4.pdf, вправа «Чому суспільству потрібні правила?» (дата звернення: 15.10.2018).

## ТЕМА 4 РІЗНОМАНІТНІСТЬ РОСЛИН

### Рослинні угруповання

Рекомендуємо реалізувати елементи вправ «Букет квітів» (Навчаємо демократії. Т. 6. С. 15. URL://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVfV5aTA (дата звернення: 15.10.2018)) або «Мої особисті символи. Це наш герб» (Зростаємо у демократії. Т. 2. С. 22–24. URL://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC\_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democrasy\_Ukrainian.pdf. (дата звернення: 15.10.2018)) та прийом особистої аналогії, який базується на отождоженні себе з аналізованим об'єктом, що допомагає глибше зрозуміти об'єкт пізнання.

Після вивчення видів рослинних угруповань учитель пропонує учням уявити себе квіткою й зобразити в центрі кола, на пелюстках написати позитивні слова про себе. Після цього кожен розміщує всі квітки на дошці так, щоб утворився букет. Діти висловлюють свої думки, а вчитель допомагає їм зрозуміти символічне значення вправи. Букет утратить свою красу, якщо деяких квітів не буде. Так і в суспільстві: квіти – це люди, вони мають свою гідність, є різними й унікальними та водночас подібними. Отже, одна квітка є так само важливою, як і інша (тотожні рівність і значимість людей). Виконання цієї вправи сприяє підтримці згуртованості в класі, підвищенню самооцінки учнів. Школярі усвідомлюють, що кожна особа в класі чи суспільстві є унікальною.

Подібна за своєю суттю та очікуваними результатами вправа про складання особистісного й групового гербів, на яких символами є певні рослини або рослинні угруповання. Учні в групах створюють власні символи та груповий герб, репрезентують його, визначаючи свої й колективні сильні сторони. У загальній дискусії учні усвідомлюють, що їхні індивідуальні сильні сторони є значним потенціалом для досягнення успіхів групи, і вчать формулювати спільні цілі, співпрацювати в групі.

### Значення рослин для існування на планеті Земля

Рекомендуємо вчителю зробити акцент на формуванні в учнів ціннісного ставлення до навколишнього середовища та поваги до внеску

---

кожного в розв'язуванні проблем охорони й збереження природи. Для цього, виконуючи вправу «Чия це проблема?» (про суспільну відповідальність) з посібника ОДГ/ОПЛ (Живемо в демократії. Т. 3. С. 149–151. [https://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](https://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf) (дата звернення: 15.10.2018)), слід обговорити питання про наслідки вирубування лісів на Закарпатті. Працюючи в групах, учні знайомляться зі скаргами щодо стану природи, що турбують жителів, та ідентифікують проблеми з людьми, які за це відповідають. Учитель обговорює з усім класом висновки, яких дійшли різні групи; аналізує різні погляди, що були висловлені, наголошуючи на тих міркуваннях, які зробили учні. У кінці дискусії вчитель може розглянути приклад, коли люди беруть на себе відповідальність за свої дії, і спонукає учнів задуматись над запитаннями: чи потрібно створювати нові закони або запроваджувати жорсткі покарання за нанесення шкоди природі? Яка роль молоді у вирішенні соціальних проблем такого виду? Чи будуть вони звільнені від відповідальності з огляду на свій вік? Чи мають право підлітки залишати вирішення проблем на громаду та дорослих?

Альтернативою цій вправі може бути «Ми встановлюємо правила для нашого класу» (Т. 5. Досліджуємо права дитини, С. 27–32; <https://drive.google.com/drive/folders/OBzeMJGtmG260MIFUSDNfVFV5aTA>) – вправа, під час проведення якої учні розробляють правила щодо охорони природи в межах шкільної території (клумби, молоді саджанці, старі дерева, дерева-символи тощо), усвідомлюючи при цьому значення власного внеску в спільну справу й сутність поняття «правило». Увага школярів акцентується на тому, що порядок потрібен за будь-яких обставин, адже без нього та основних правил школа не може бути демократичною. Обмеження (правила) необхідні, і хоча вони бувають невідповідними, та поки вони не замінені, їх слід поважати. Правила встановлюються людьми для людей, але їх можна змінити, і для цього потрібно вміти домовлятися, знаходити компроміс.

### **Значення рослин для людини**

Доречним буде застосування таких вправ:

1. Застосовуючи силу (Т. 3. Живемо в демократії, С. 99–101; [https://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](https://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)). Вона сприяє розвитку критичного мислення учнів щодо застосування насильства в специфічних випадках і власної поведінки в умовах насильства, що буде модельована з їхнього життя та життя тих, хто їх оточує. Досягається це завдяки обговоренню в групах випадків правопорушень малолітніх, які стосуються охорони природи (витоптування газонів, торгівля пролісками, знищення саджанців у парку тощо), і готують пропозиції щодо способу вирішення проблем (питання для обговорення: чи повинні діти-свідки втрутитись у випадку скоєння порушення? Чи повинні

---

діти-свідки повідомити школу, поліцію про подібні випадки? Чи прийнятним є заклик до байкотування підлітків-порушників? Чи прийнятним є застосування сили поліції проти підлітків-порушників? Чи прийнятним є застосування штрафів до батьків підлітків-порушників? Як карати малолітніх порушників? Які альтернативи ви можете запропонувати для вирішення цієї проблеми?).

2. Схожою за суттю з попередньою вправою є «Ви робите закон» (Т. 3. Живемо в демократії, С. 185–188; [https://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](https://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)), яка змушує учнів задуматись над кримінальним покаранням малолітніх порушників. Учителю необхідно обговорити з дітьми теорію покарання (чому карати?), її три ключових поняття: відплата, утримання, реабілітація.

3. Права дітей: витвір мистецтва! (Т. 5. Досліджуємо права дитини, С. 34–37; <https://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVfV5aTA>).

Рекомендуємо наголосити на тому, що діти, як і дорослі, мають права, закріплені в Конвенції ООН прав дитини. Серед них статті, що гарантують свободу вираження поглядів; свободу думки й совісті; право на індивідуальність та самовираження. Учитель пропонує вихованцям виразити зміст статті про безпечне природне середовище як основи для зростання й гармонійного розвитку дитини креативним способом за допомогою художньої інтерпретації (створити плакат, буклет, календар, журнал тощо), закликаючи в такий спосіб дорослих до збереження довкілля й рослин зо-крема.

Усвідомленню сутності поняття «активне громадянство», вироблення його практичних навичок та вмінь, набуттю ціннісних орієнтацій через дію можуть сприяти такі дві вправи.

4. Права дітей – ретельно досліджені (Т. 5. Досліджуємо права дитини, С. 42–46; <https://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVfV5aTA>).

Радимо запропонувати учням в реальних умовах скористатися своїм правом вільно висловлювати свої думки – створити й передати листівку-звернення до громади (адміністрації школи, місцевої влади, управління ЖКХ) з пропозиціями щодо розв’язання актуальних проблем, пов’язаних з охороною природи (збереження та насадження квітів і дерев у місті; створення флористичного музею просто неба «Рослини – символи України»; вивіз і сортування сміття тощо). Через деякий час учитель має разом з учнями проаналізувати реакцію громади, пояснити причини певної реакції людей, зробити висновки про те, що люди повинні проявляти активність у вирішенні проблем і шукати шляхи для компромісу.

---

5. Школа – це життя: живемо екологічно (Т. 2. Беремо участь у демократії, С. 81–82; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC\\_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy\\_Ukrainian.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy_Ukrainian.pdf)).

Доцільно звернути увагу учнів на те, що школа є місцем не тільки для навчання, а й місцем для життя. Це означає, що діти також повинні нести відповідальність (екологічну) за життєвий простір, а не лише просити про це дорослих. Учні отримують завдання в групах подумати про те, у яких сферах шкільного життя можна покращити екологічне становище, застосувавши власний потенціал. Кожна група отримує завдання скласти перелік напрямів, які стосуються покращення екологічного клімату території школи за допомогою рослин. Після цього відбувається представлення ідей та їх фіксація на дошці. Учні в процесі обговорення поступово обирають декілька найбільш цікавих та корисних пропозицій із списку, аргументуючи при цьому свій вибір (наприклад, використання фітонцидних рослин для зміцнення здоров'я учнів). У кінці обговорення діти описують свій можливий вклад у здійснення обраної ідеї, усвідомлюючи в такий спосіб відповідальність та оцінюючи свої здібності.

6. Як стати відповідальним (Т. 2. Беремо участь у демократії, С. 83–84; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC\\_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy\\_Ukrainian.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy_Ukrainian.pdf)).

Рекомендуємо запропонувати учням здійснити конкретні кроки щодо екологічної безпеки школи. Учням пропонується в групах обговорити пропозиції «добрих справ» та обрати одну з них для втілення. Далі діти мають самостійно розробити реальний план дій щодо втілення ідеї; розподілити обов'язки в групі й представити проект на фліпчарті однокласникам. Залежно від рівня класу вчитель має стимулювати процес ухвалення рішень і питаннями спонукати учнів задуматись над труднощами, які можуть виникнути в процесі реалізації проекту. Виконання вправи такого спрямування навчить дітей оптимально організовувати свій час для виконання поточних задач; розставляти пріоритети та делегувати роботу іншим людям; буде розвивати гнучкість і вміння знаходити компроміс.

## ТЕМА 5. ГРИБИ

### Значення грибів у природі та житті людини

Радимо обговорити питання заборони продажу грибів на стихійних ринках. Для цього можна використати елементи вправ «Чому люди повинні підкорятися закону?» (Т. 3. Живемо в демократії, С. 146–148; <http://>

---

doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\_ukr\_2009.pdf) та «Чому ми повинні дотримуватись правил?» (Т. 5. Досліджуємо права дитини, С. 47–55; <https://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVfV5aTA>).

Учитель знайомить учнів з історією «Дилема Ганнусі».

Ганнуся Полторак кожного літа їздила на відпочинок до бабусі, яка мешкала на Волині, у мальовничому селі Васильків. Дівчина з нетерпінням чекала початку літніх канікул, коли вона нарешті знов зустрінеться з бабусяю, разом вони будуть збирати ягоди, випасати кізоньку Лізу.

Ось і рідна васильківська домівка, але ж чого на подвір'ї її ніхто не зустрічає? Сусідка повідомила, що вночі в бабусі трапився серцевий напад і зараз вона в лікарні. Сумні думки охопили онуку. Як допомогти бабусі швидко вилікуватись? Це ж потрібно купувати ліки, а вони коштують дорого. От і вирішує Ганна, що буде збирати гриби в лісі, продавати, а на заощаджені гроші лікувати рідненьку. Ідучи до лісу, дівчина побачила багато грибів, що росли вздовж залізничної колії. «От і добре, – подумала Ганна, – зберу ці гриби, бо до лісу ж і страшно вато самій їти». Швидко впоравшись, вона прийшла додому. Ще б встигнути продати сьогодні гриби на базарній зупинці, але Ганну непокоїть одна думка: чи варто продавати саме ці гриби, може вони отруйні, бо росли в небезпечній зоні? Чи не станеться так, що, допомагаючи своїй бабусі, вона може зашкодити іншим людям?

Учитель просить учнів у парах визначити, як повинна вчинити дівчинка, і фіксує на дошці різні думки у два стовпчики. Потім просить обрати варіант, з яким усі погоджуються, та додати власне судження, продовживши такі позиції: «Ганнуся повинна продати гриби тому, що...», «Ганнуся не повинна продавати гриби тому, що...». Учитель робить акцент на небезпеці для людей, дає визначення таким поняттям, як закон, законний обов'язок, моральна відповідальність. Далі підкреслює різницю між моральною відповідальністю (яку люди мають як частину власних цінностей та переконань) та законними обов'язками, які виголошуються урядом. Педагог просить учнів закінчити речення «Взагалі, порушувати закон – не правильно тому, що...». Наприкінці пропонує обговорити третій варіант дій дівчинки. Учні роблять висновки про те, що безвихідних ситуацій не буває.

Цінність цієї справи в тому, що вона вчить дітей критично мислити, відчувати проблеми людей, дискутувати й знаходити компроміс.

## ТЕМА 1. РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТВАРИН

### Способи класифікації тварин

Рекомендуємо після вивчення способів класифікації тварин обговорити питання тримання їх у зоопарках та жорстокого поводження з ними. Це можна зробити, узявши за основу вправу «Застосовуючи силу» (Т. 3. Живемо в демократії, С. 99–101; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democrasy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democrasy_ukr_2009.pdf)), яка вже розглядалась вище, на уроці «Значення рослин для людини».

Учитель розповідає, що людині завжди було цікаво спостерігати за тваринами, бачити їх наживо. Особливо це стосується незвичних тварин, які мешкають далеко за межами України. Для цього люди утримують їх удома, у звіринцях або в зоопарках, іноді в неприпустимих умовах, жорстоко поводжучись із ними. Жорстокість, як правило, проявляється в умисному нехтуванні потребами тварин (нездатність забезпечити достатню кількість води, їжі, дах над головою або необхідну медичну допомогу) і завданні фізичної шкоди. Винуватці жорстокого поводження з тваринами часто здаються адекватними, добрими й турботливими господарями. Як суспільство повинно ставитись до таких людей та як реагувати на їхні вчинки? Як захистити тварин? Чи потрібне покарання за таку поведінку та якою мірою? Що ми, діти, можемо в таких ситуаціях зробити?

Вправа «Права дітей – ретельно досліджені» (Т. 5. Досліджуємо права дитини, С. 42–46; <https://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVfV5aTA>) (описана на уроці «Значення рослин для людини») може бути ефективно використана з метою формування ціннісного ставлення до тварин і задля усвідомлення учнями своїх прав та обов'язків.

Учитель пропонує дітям об'єднатись у групи та обговорити ситуацію з телятовин (запитання для обговорення: як громада повинна реагувати на такий випадок? Як захистити ведмежа? Чи потрібне покарання виконавців за таку поведінку та якою мірою? Що ми, діти, можемо в такій ситуації зробити?).

*Стали відомі факти жорстокого поводження працівників Луцького зоопарку з тваринами. Так оглядальники намагались відлучити від матері 4-місячне ведмежа та продати його до приватного звіринця. При цьому вони знали, що ведмідь бурий – вид, що зникає, занесений до Червоної книги України й міжнародних охоронних списків. Їм було відомо, що ведмежата живуть з матір'ю від 2 до 4 років і примусове відлучення ведмежа, яке не досягло певного віку, від матері, транспортування в ящику можуть призвести не тільки до стресу та хвороби тварини,*

---

*а й до летальних наслідків. Такі дії суперечать Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження».*

Учитель наголошує на тому, що діти, як і дорослі, можуть багато зробити для захисту тварин, бо в них також є права й вони гарантуються Конвенцією ООН про права дитини. Це свобода вираження поглядів; свобода думки й совісті; право на індивідуальність та самовираження тощо. Уміти користуватись ними – справжня сила. На прикладі ситуації з ведмежам спробуємо це довести. Учні роблять пропозиції щодо заходів, аргументуючи свої пропозиції (проведення акцій із захисту тварин; знімання відео про справжнє життя тварин у зоопарку; звернення до громади в соціальних мережах; створення агітаційного плакату або роз'яснювальних буклетів, стіннівок тощо).

### **Ссавці**

Рекомендуємо виконання вправи «Чия це проблема?» (суспільна відповідальність, Т. 3. Живемо в демократії, С. 149–151; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)), яка була описана на уроці «Значення рослин для існування на планеті Земля». Після вивчення певних груп ссавців учителю варто звернути увагу школярів на те, що багато з них живуть поряд з нами, тобто є одомашненими. Вони повністю залежать від людини, а коли стають їй непотрібні, то перетворюються на справжню проблему для цілої громади. Учитель знайомить школярів з листом жителів мікрорайону до місцевої газети, у якому вони скаржаться на бродячих собак і котів. Дітям пропонується у формі логічної смислової схеми зобразити на дошці проблеми та тих людей, хто несе відповідальність (Хто залучений до цієї проблеми в різний спосіб?). Після обговорення причин і наслідків дій людей, аналізу різних поглядів учнів, учитель запитує: «Як люди можуть узяти на себе відповідальність за свої дії в цій ситуації?», – і підводить учнів до думки про створення притулку для одомашнених тварин. Обговорення завершується пропозиціями про внесок дітей у цю справу.

Не менш цікавою й корисною для розвитку громадянської компетентності в учнів може бути вправа «Чому люди не погоджуються одне з одним?» (Т. 3. Живемо в демократії, С. 71–73; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)). Учитель по кутках класу ставить таблички («Твердо погоджуюсь», «Абсолютно не погоджуюсь», «Погоджуюсь», «Не погоджуюсь») і після того, як зачитає певні висловлювання про тварин («Це погано – їсти тварин», «Людина повинна повністю відмовитися від хутра тварин», «Навіть хороший зоопарк – це знущання з тварин», «Убивство жаби не є жорстокістю» тощо), просить учнів переміститись у той куточок класу, який відповідає їхньому



---

баченню. Коли учні зроблять вибір, представник з кожного кутка пояснює, чому вони зайняли саме таку позицію. Учитель пропонує поміркувати на ті теми, які обговорювались у ході заняття, які з них викликали сильніші почуття, чому так? Учитель пояснює, що плюралізм розвивається у вільному суспільстві, однак жодне суспільство не може функціонувати без мінімального рівня узгодження серед своїх членів. Він просить учнів скласти список цінностей і правил, які, на їхню думку, можуть допомогти узгодити певні позиції та інтереси.

### ТЕМА 3. ПОВЕДІНКА ТВАРИН

#### **Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин**

Рекомендуємо використання вправи «Що таке спільне благо?» (Т. 4. Беремо участь у демократії, С. 96–97; <https://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVfV5aTA>). Учитель акцентує увагу дітей на тому, що під час міграцій тварини часто гинуть через великі навантаження та господарську діяльність людини: «У розвинених країнах проводяться заходи, ухвалюються закони щодо охорони тварин під час їхньої міграції, а що можна зробити в Україні для безпечної міграції тварин? Що треба зробити для того, щоб мешканці вашої громади сприяли безпечній міграції тварин?». Учні пропонуються рольова гра «Засідання районної (міської) ради». Вони уявляють себе депутатами від певної політичної партії й обговорюють пропозиції до постанови про міграцію тварин у своєму регіоні. Їхні завдання – вивчити пропозиції опонентів, обговорити їх у групі, унести свої поправки. Потім обговорити їх з опонентами й дійти певного компромісу.

#### **Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення**

Учитель має продемонструвати учням роль медіа в нашому суспільстві на прикладі захисту тварин (вправа «Сила знань та навичок. Ми плануємо медіапродукт» (Т. 2. Зростаємо у демократії, С. 105–108; [http://docssu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC\\_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy\\_Ukrainian.pdf](http://docssu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy_Ukrainian.pdf)). Рекомендуємо закликати школярів до охорони рідкісних тварин. Завданням учнів буде підготувати в групі матеріали для виставки «Медіа на захисті тварин». Ця вправа сприятиме формуванню в учнів ціннісного ставлення до тварин і навколишнього середовища, поваги до розмаїття думок та поглядів; навчить їх співпрацювати з іншими над реалізацією проблеми охорони тварин, вибирати критерії підбору матеріалу до ЗМІ про охорону тваринного світу; сприятиме усвідомленню специфічності роботи з медіазасобами.



---

## ТЕМА 4. ОРГАНІЗМИ Й СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ

### Природоохоронні території

Радимо використати ресурси вправи «Гра в ухваленні рішень» (Т. 4. Беремо участь у демократії, С. 143–152; <https://drive.google.com/drive/folders/OBzeMJGtmg260MIFUSDNfVFV5aTA>). Учитель змушує учнів згадати їхній досвід рольової гри «Засідання районної (міської) ради» (описати проблеми, які виникли під час гри; висловлюють думку щодо власних спроб вирішити ці проблеми). У кінці учні доходять висновку, що проблеми виникали через відсутність чітко встановлених правил, які визначили б режим, а також, можливо, мету взаємодії. Досвід учнів у грі радимо узагальнити й прив'язати до суспільства: 1) Жодне людське суспільство не існує без конфлікту; 2) Жодне людське суспільство не виживе без співпраці; 3) Жодне співтовариство не може співпрацювати або врегулювати свої конфлікти мирним шляхом без інституційних правил. Ці правила можуть бути визначені законом, але також можливі альтернативні рішення. Тепер учні можуть досліджувати, які правила найкраще слугують досягненню цілей суспільства, і повертаються до своїх ролей депутатів та стають винахідниками правил, за якими природні території можна перевести в розряд природоохоронних об'єктів місцевого рівня. Діти утворюють групи й розробляють проекти правил, порівнюють їх й оцінюють, обговорюють у класі, після чого відбувається голосування з метою прийняття системи правил.

1. З метою формування екологічної свідомості в учнів, відповідальності за збереження організмів та етичного ставлення до природи **на уроці «Вплив людини та її діяльності на екосистеми. Екологічна етика»** ефективним буде використання вправи «Як стати відповідальним» (Т. 2. Зростаємо у демократії, С. 83–84; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC\\_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy\\_Ukrainian.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy_Ukrainian.pdf)). Учитель наголошує: «Для того щоб зробити навколишнє середовище екологічно безпечним, необхідно, аби кожен громадянин був сам відповідальним і вносив певний вклад у справу охорони природи. Школа є моделлю суспільства, а учні його – членами, тому школярам також необхідно робити конкретні кроки й брати за них на себе відповідальність». Далі вчитель пропонує обговорити питання про те, якого роду відповідальність та які можливості знаходяться в руках учнів (Що ми самі можемо змінити? Що не слід змінювати? Яким буде опір?). Після цього відбувається дискусія за такими питаннями: якими мають бути перші кроки? Скільки часу ми повинні витратити? Чи повинні ми створити «екогрупу»? Чи маємо ми обрати певну сферу (наприклад, вода, електроенергія тощо), чи повинні обрати всі сфери екології? Коли буде обраний

---

напрям діяльності, учні розробляють короткий план дій і розподіляють завдання, які відображаються на дошці). Важливим є той факт, що має бути обов'язкове забезпечення виконання учнями запланованого!

### **Червона книга України**

Рекомендуємо використати методичну ідею вправи «Якби я був президентом» (Т. 4. Беремо участь у демократії, С. 90–91; <https://drive.google.com/drive/folders/0BzeMJGtmg260MIFUSDNfVFV5aTA>). Вона сприяє розумінню різноманітності індивідуальних точок зору й політичних уподобань; учить обирати політичні пріоритети; розвивати навички публічного обговорення й ухвалення рішення. Учитель пропонує учням уявити себе Президентом країни: «Якби ви були Президентом цієї країни, що було б вашим пріоритетом у справі захисту рідкісних і зниклих видів тварин?» (використовується метод «Прес»). Пропозиції об'єднуються в групи на дошці під спільним заголовком. Учитель акцентує увагу на тому, що учні, як і дорослі громадяни, беруть участь в обговоренні, здійснюючи своє право на свободу думки, вираження точок зору й висловлювання. А хто ухвалює це рішення? – Верховна Рада, у якій є різні політичні сили. Далі рекомендуємо об'єднати дітей у групи – політичні партії з різним політичним спрямуванням: ліберальним, соціал-демократичним, консервативним та екологічним. Учні вивчають інформацію про відповідні політичні точки зору на картках; визначають, представляють і порівнюють свої політичні пріоритети. Після цього відбувається обговорення пропозицій і голосування за одну з них.

## **8 КЛАС**

### **ТЕМА 2. ОПОРА ТА РУХ**

#### **Проект (за вибором). Гіподинамія – ворог сучасної людини**

Вивчення цієї теми зорієнтовує учнів на усвідомлення значення рухової активності для збереження фізичного здоров'я людини. З метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати групові форми й методи роботи на уроці: дискусію, обговорення проблемних питань, вправи з віде аналізом, рольові ігри, групові презентації тощо.

Використання вправи «Ми плануємо медіапродукт» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том II. Зростаємо у демократії, С. 108–109; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC\\_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy\\_Ukrainian.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/EDC_HRE-Vol-%D0%86%D0%86-Growing-up-in-democracy_Ukrainian.pdf)) сприяє формуванню діяльного члена громади й суспільства, вільної особистості, яка визнає загальнолюдські цінності

---

та керується морально-етичними критеріями й почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці. Ця вправа спрямована на розвиток медіакомпетентності учнівської молоді, умінь ефективно співпрацювати з іншими над реалізацією проекту, розв'язувати проблеми збереження здоров'я людини, залучаючи місцеву громаду та ширшу спільноту. На уроці доцільно обрати тему для висвітлення в медіапродукті «Гіподинамія – ворог сучасної людини» чи «Рухова активність – основа фізичного здоров'я».

### ТЕМА 3. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

#### **Проект «Збалансоване харчування»**

Вивчення цієї теми зорієнтовує на усвідомлення значення збалансованого харчування для збереження здоров'я людини, спрямовує на формування в учнів розуміння прав споживача, якими передбачається запровадження обов'язкового маркування якісного складу харчових продуктів. З метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати групові форми й методи роботи на уроці: дискусію, обговорення проблемних питань, рольові ігри, групові презентації та інші, які дозволяють розвивати вміння співпрацювати в команді для досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію під час обговорення, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати чинники, що впливають на стан здоров'я тощо.

Використання вправи «Створюємо нашу настінну газету» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 168–171; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє формуванню медіаграмотності школяра, вільної особистості, яка визнає загальнолюдські цінності та керується морально-етичними критеріями й почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці. На уроці доцільно обрати тему для висвітлення в газеті «Збалансоване харчування – запорука якісного життя». Учні, виконуючи завдання вправи, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого.

### ТЕМА 5. ДИХАННЯ

#### **Профілактика захворювань дихальної системи**

Вивчення цієї теми зорієнтовує на розуміння негативного впливу тютюнопаління й забрудненого повітря на дихання та здоров'я людини, важливості вчасного проведення профілактичних флюорографічних

---

обстежень населення; спрямовує на формування в учнів розуміння прав на здоров'я та медичне обслуговування споживача, якими передбачається обов'язкове проведення флюорографічного обстеження для діагностики.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати такі форми й методи роботи на уроці: структурований критичний аналіз, обговорення проблемних питань, мозковий штурм, робота в малих групах, структурована дискусія, досягнення консенсусу через переговори, які дозволяють розвивати вміння співпрацювати в команді для досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію під час обговорення, конструктивно спілкуватись, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати чинники, що впливають на стан здоров'я тощо.

Використання вправи «Чия це проблема? Як розподіляється соціальна відповідальність?» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 149–151; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє усвідомленню загальної природи відповідальності, яку мають поділяти всі стосовно соціальних проблем, зокрема й проблеми збереження власного здоров'я та здоров'я оточення, розвитку почуття громадянської відповідальності за власну поведінку. На уроці доцільно обрати проблему для обговорення «Нерозуміння населенням необхідності робити флюорографічне обстеження». Учні, виконуючи завдання вправи, обговорюють відповідальність стосовно визначеної соціальної проблеми, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого. Наприкінці уроку можна запропонувати учням розробити пам'ятку «Ваше здоров'я – у Ваших руках!», що допоможе в цікавій формі узагальнити вивчений матеріал.

## ТЕМА 6. ТРАНСПОРТ РЕЧОВИН

### Групи крові та переливання крові

Вивчення цієї теми зорієнтовує на усвідомлення важливості дотримання правил переливання крові для запобігання інфекційним захворюванням, що передаються через кров (СНІД, гепатит С тощо), та заходів запобігання хворобам серцево-судинної системи (фізичні навантаження, уникнення емоційних стресів, раціональне харчування, відпочинок на природі тощо); націлює на важливість толерантного ставлення до ВІЛ-інфікованих; сприяє усвідомленню особистої відповідальності за збереження власного здоров'я та здоров'я оточення.

---

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати такі форми й методи роботи на уроці: обговорення проблемних питань, мозковий штурм, робота в малих групах, дискусія, кейс-метод, які дозволяють розвивати вміння співпрацювати в команді для досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію під час обговорення, конструктивно спілкуватись, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати чинники, що впливають на стан здоров'я, знаходити аргументи щодо важливості гендерної рівності тощо.

Використання вправи «Рівноправність між чоловіком та жінкою. Як ми маємо поводитися з чоловіками та жінками?» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 52–53; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє усвідомленню гендерної дискримінації в суспільстві, яка проявляється й у правилах донорства, проблеми збереження власного здоров'я та здоров'я тих, хто оточує, розвитку почуття громадянської відповідальності за власну поведінку. Учням на уроці пропонується подискутувати про те, чи є гендерна рівність у суспільстві з питання донорства. Учні, виконуючи завдання вправи, обговорюють відповідальність членів суспільства стосовно визначеної соціальної проблеми, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого. Наприкінці уроку можна запропонувати учням розробити план дій у державі щодо подолання гендерної дискримінації в суспільстві з обраної проблеми, що допоможе в цікавій формі узагальнити вивчений матеріал.

### **Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД.**

Вивчення цієї теми зорієнтовує на усвідомлення важливості заходів запобігання хворобам серцево-судинної системи (фізичні навантаження, уникнення емоційних стресів, раціональне харчування, відпочинок на природі тощо); спрямовує на розуміння залежності роботи імунної системи від екологічного стану навколишнього середовища та формування й розвиток здоров'язбережувальної компетентності стосовно небезпечних вірусних захворювань і способів їх поширення; націлює на важливість толерантного ставлення до ВІЛ-інфікованих; сприяє усвідомленню особистої відповідальності за збереження власного здоров'я та здоров'я оточення.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати групові форми та методи роботи на уроці: взаємонавчання, робота в групах, робота зі стимульним матеріалом (метафоричні карти «Як захистити

---

себе від вірусних захворювань»), мозковий штурм (обговорення проблеми ставлення до хворих людей на СНІД у суспільстві), які дозволяють розвивати комунікативні компетентності учнів; уміння співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою позицію, конструктивно спілкуватися, аргументувати важливість соціального захисту хворих людей; уміння цінувати власну свободу та визнавати рівність кожного.

Використання вправи «Історія весни. Як би ми реагували, якби це трапилося з нами» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 49–51; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє усвідомленню гендерної дискримінації в суспільстві, яка проявляється й у ставленні суспільства до людей з вадами здоров'я, проблеми збереження власного здоров'я та здоров'я оточення, розвитку почуття громадянської відповідальності за власну поведінку. Учням на уроці пропонується подискутувати про те, чи є проблема обмеження прав людей з вадами здоров'я в суспільстві. У цій вправі необхідно змінити умову: замінити соціальну роль «Особистість національності рома» на «Особистість з вадами здоров'я». Учні, виконуючи завдання вправи, обговорюють відповідальність членів суспільства стосовно визначеної соціальної проблеми, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого. Наприкінці уроку можна запропонувати учням розробити питання анкети для опитування своїх однолітків щодо небезпеки інфікування ВІЛ, що допоможе в цікавій формі узагальнити вивчений матеріал.

## ТЕМА 7. ВИДІЛЕННЯ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ

### Терморегуляція

Вивчення цієї теми зорієнтовує на усвідомлення значення шкіри в пристосуванні організму до умов навколишнього середовища; сприяє розумінню ролі шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності та регуляції температури тіла; націлює на важливість уважного ставлення до власного здоров'я й усвідомлення особистої відповідальності за збереження здоров'я.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати інтерактивні форми й методи роботи на уроці: дискусію, прийняття консенсусу, мозковий штурм тощо, які дозволяють розвивати комунікативні компетентності учнів; уміння співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою позицію, конструктивно спілкуватися,

---

аргументувати власну позицію; уміння цінувати власну свободу та визнавати рівність кожного.

Використання вправи «Хороший закон – поганий закон» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 180–182; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє усвідомленню чинників, які визначають дієвість закону, розвитку почуття громадянської відповідальності за власну поведінку. Учні на уроці пропонується обговорити питання, чи потрібна сіеста українцям, та представити «закон» з цього питання для обговорення в класі. Учні, виконуючи завдання вправи, критично аналізують закони країни з метою правильного формулювання запропонованого ними закону, учаться ухвалювати спільні рішення, логічно обгрунтовувати свою позицію й поважати думку іншого.

## ТЕМА 9. ЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ

### **Слухова сенсорна система. Вухо. Гігієна слуху**

Вивчення цієї теми спрямовує на розуміння учнями дотримання правил гігієни слуху; сприяє усвідомленню залежності функціонування слухової сенсорної системи від шумового забруднення навколишнього середовища; націлює на уважне ставлення до здоров'я та усвідомлення особистої відповідальності за збереження власного здоров'я й здоров'я тих, хто оточує.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів ефективним є використання групових форм і методів роботи на уроці: структурованої дискусії, обговорення проблемних ситуацій (робота в міні-групах), мозковий штурм, групові презентації тощо, які дозволяють досягати спільної колективної мети через співпрацю учасників, розвивати комунікативні компетентності учнів, уміння захищати та відстоювати свою позицію й цінувати власну свободу та визнавати рівність кожного.

Використання вправи «Вирішення конфліктів. Застосовуємо підхід шести кроків» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 93–96; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє формуванню вмінь аналізувати конфлікт та знаходити рішення, вигідне для обох сторін, розвитку почуття громадянської відповідальності за власну поведінку. Учні на уроці пропонується проаналізувати конфлікт «Ремонт у сусідській квартирі» й представити до обговорення шляхи розв'язання даного конфлікту. Школярі, виконуючи завдання вправи,

---

вчатися застосовувати підхід «Шести кроків», ухвалюють спільні рішення, аргументують свою позицію та прислухаються до думки іншого.

## ТЕМА 12. РОЗМНОЖЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ

### **Репродуктивне здоров'я.**

Вивчення цієї теми націлює на розуміння учнями необхідності збереження репродуктивного здоров'я молоді й здорового способу життя як необхідної умови народження здорової дитини; спрямовує на уважне ставлення до здоров'я та усвідомлення особистої відповідальності за збереження власного здоров'я й здоров'я тих, хто поряд.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів ефективним є використання групових форм і методів роботи на уроці: робота в парах, роботах в малих групах, обговорення проблемних ситуацій, мозковий штурм, групові презентації, створення консенсусу тощо, якими передбачається прояв активності учасників та спрямовані на їхню спільну діяльність, вироблення ідей і виявлення творчості в розв'язанні поставлених задач, розвивають уміння цінувати власну свободу та визнавати рівність кожного.

Використання вправи «Як інші сприймають особистість?» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 24–25; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє формуванню вмінь аналізувати соціальну проблему «Діти з пробірки. Клонування людини» й робити власний вибір, розвитку почуття громадянської відповідальності за власні рішення. Учні, виконуючи завдання вправи, розуміють складність поглядів з обраної проблеми та формують власний вибір, аргументують свою позицію й учаться з повагою ставитись до думки іншого.

## *9 КЛАС*

## ТЕМА 4. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

### **Генетичний код. Біосинтез білка**

Вивчення цієї теми орієнтує на застосування знань про процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя; спрямовує на уважне ставлення до здоров'я та усвідомлення особистої відповідальності за збереження як власного здоров'я, так і здоров'я тих, хто оточує.



---

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів важливим є заміна знаннєвого підходу на проблемно-діяльний, що базується на застосуванні таких форм і методів навчання на уроці: робота в групах, обговорення проблемних ситуацій, мозковий штурм, групові презентації, дебати тощо, які спрямовані на співпрацю, співробітництво, комунікації, повагу до інших, толерантну поведінку.

Використання вправи «Що б ви зробили? Ми беремо відповідальність за свої рішення» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том IV. Беремо участь у демократії, С. 68–69; <http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2017/04/ТОМ-4.pdf>) сприяє формуванню компетентності в ухваленні рішень і розвитку вмінь вирішувати дилеми та робити власний вибір, націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за власні рішення. Учні, виконуючи завдання вправи, збирають інформацію з проблеми «Етичні питання клонування людини», аналізують наслідки, визначають пріоритети, ухвалюють рішення та вчать з повагою ставитись до думки іншого, розуміючи право кожної особистості на свободу думки.

## ТЕМА 5. ЗАКОНОМІРНОСТІ УСПАДКУВАННЯ ОЗНАК

### **Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування**

Вивчення цієї теми орієнтує на розуміння важливості генетичного консультування та молекулярних методів діагностики задля народження здорових дітей, на глибоке розуміння впливу на потомство шкідливих звичок батьків (тютюнокуріння, уживання алкоголю, наркотичних речовин); спрямовує на уважне ставлення до здоров'я та усвідомлення особистої відповідальності за збереження як власного здоров'я, так і здоров'я оточення.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» і розвитку громадянських компетентностей учнів доречним є застосування таких форм навчання: індуктивного навчання (постановка перед учнями конкретних ситуаційних завдань і проведення на цій основі узагальнень), активного навчання (навчання через дію), співробітництва (заохочення до роботи в групах і спільного навчання), інтерактивного навчання, критичного навчання та форми участі, що дає можливість спрямувати освітній процес на співпрацю, комунікації, вироблення спільних ідей і виявлення творчості в розв'язанні поставлених задач, розвиває вміння цінувати власну свободу й визнавати рівність кожного.

Використання вправи «Розбіжності та подібності» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 24–25; <http://doccu.in.ua/>

---

wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\_ukr\_2009.pdf) сприяє розвитку вмінь проявляти толерантність стосовно людей з генетичними захворюваннями, націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за власні рішення та дії. Учні, виконуючи завдання вправи, збирають інформацію з питання «Генетичні захворювання людей», обговорюють ставлення до таких людей у суспільстві, визначають проблеми та ухвалюють рішення щодо плану дій для боротьби з дискримінацією хворих людей; учаться з повагою ставитись до думки іншого, розуміючи право кожної особистості на свободу думки.

## ТЕМА 6. ЕВОЛЮЦІЯ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ

### **Еволюція людини. Етапи еволюції людини**

Вивчення цієї теми орієнтує на розуміння співвідношення біологічних та соціокультурних чинників у розвитку людини; сприяє усвідомленню внеску учених у розвиток еволюційного учення (Е. Геккель, Ч. Дарвін, Ж.-Б. Ламарк та ін.), зокрема українських (О. О. Ковалевський).

Доречним є застосування таких форм навчання: індуктивного навчання (постановка перед учнями конкретних ситуаційних завдань і проведення на цій основі узагальнень), активного навчання (навчання через дію), співробітництва (заохочення до роботи в групах і спільного навчання), інтерактивного навчання, критичного навчання та форми участі, що дає можливість спрямувати освітній процес на співпрацю, комунікації, вироблення спільних ідей та виявлення творчості в розв'язанні поставлених задач, розвиває вміння цінувати власну свободу й визнавати рівність кожного.

Використання вправ «Різноманітність та плюралізм» та «Рівноправність між чоловіком та жінкою» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 66–87; 52–53; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє розумінню значення демократичних цінностей, панівних у суспільстві, розвитку вмінь обговорювати спірні питання, що наявні в сучасному суспільстві, та проявляти толерантність стосовно думок іншого; націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за власні рішення та дії. Учні, виконуючи завдання вправ, обговорюють проблеми, які виникають тоді, коли суспільства з різними цінностями та переконаннями намагаються жити разом у мирі; визначають природу соціальної, політичної, релігійної й расової різноманітності; учаться з повагою ставитись до думки іншого, розуміючи право кожної особистості на свободу.

---

## ТЕМА 8. НАДОРГАНІЗМОВІ БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ

### **Стабільність екосистем та причини її порушення**

Вивчення цієї теми орієнтує на розуміння антропогенного впливу на природні екосистеми, значення колообігу речовин у збереженні екосистем, ролі заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; спрямовує на дотримання екологічної культури в повсякденному житті, участь у природоохоронній діяльності й прояв громадянської позиції в галузі збереження довкілля.

Для реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» і розвитку громадянських компетентностей учнів доречним є застосування таких форм і методів навчання: групової діяльності, ігрових методів навчання, мозкового штурму, роботи з метафоричними картами «Збереження біосфери»), критичного навчання та форми участі, що дає можливість спрямувати освітній процес на співпрацю, комунікації, вироблення спільних ідей та виявлення творчості в розв'язанні поставлених задач, розвиває вміння цінувати власну свободу й визнавати рівність кожного, відстоювати свою позицію щодо ухвалення рішень у справі збереження й охорони довкілля, готовність брати участь у природоохоронних заходах.

Використання вправи «Правила та закони. Яких правил потребує суспільство?» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 178–188; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє розумінню значення закону та його важливості в демократичному суспільстві; розвитку вмінь обговорювати спірні питання, що наявні в сучасному суспільстві з питань екологічного права, та проявляти толерантність по відношенню до думки іншого; націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за власні рішення й дії. Учні, працюючи в групах, обговорюють екологічні проблеми сьогодення, формують закони з питання захисту навколишнього середовища, аналізують чинні закони з охорони довкілля; учаться з повагою ставитись до думки іншого, розуміючи право кожної особистості на свободу.

### **Захист та збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища**

Вивчення цієї теми орієнтує на розуміння антропогенного впливу на природні екосистеми, рівноваги в біосфері; спрямовує на дотримання екологічної культури в повсякденному житті, участь у природоохоронній діяльності та прояв громадянської позиції в галузі збереження довкілля.

З метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доречним є застосування таких форм навчання: індуктивного навчання (постановка перед учнями

---

конкретних ситуаційних завдань і проведення на цій основі узагальнень), активного навчання (навчання через дію), співробітництва (заохочення до роботи в групах і спільного навчання), інтерактивного навчання, критичного навчання та форми участі, що дає можливість спрямувати навчальний процес на співпрацю, комунікації, вироблення спільних ідей та виявлення творчості у розв'язанні поставлених задач, розвиває уміння цінувати власну свободу та визнавати рівність кожного, відстоювати свою позицію щодо ухвалення рішень у справі збереження і охорони довкілля, готовність брати участь у природоохоронних заходах.

Використання вправи «Чия це проблема? Як розподіляється соціальна відповідальність?» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 149–151; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє усвідомленню загальної природи відповідальності, яку мають поділяти всі стосовно соціальних проблем, зокрема і проблеми збереження оточуючого середовища, розвитку вмінь обговорювати спірні питання, що існують у сучасному суспільстві з екологічних проблем, та проявляти толерантність по відношенню до думки іншого, націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за власні рішення та поведінку. На уроці доцільно обрати проблему для обговорення «Екологічні проблеми сьогодення». Учні, виконуючи завдання вправи, обговорюють відповідальність різних складових суспільства стосовно визначеної соціальної проблеми, вчать приймати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого. Наприкінці уроку можна запропонувати учням розробити пам'ятку «Наше життя – у наших руках!», що допоможе у цікавій формі узагальнити вивчений матеріал.

### **Проект (дослідницький). Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості**

Вивчення цієї теми націлює на розуміння наслідків антропогенного впливу на природні екосистеми для здоров'я людини; сприяє дотриманню екологічної культури в повсякденному житті, формуванню активної громадянської позиції в галузі збереження довкілля як одного з напрямів боротьби за здоров'я.

З метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати групові форми й методи роботи на уроці: дискусію, обговорення проблемних ситуацій, групові презентації, метод ситуаційного аналізу та інші, які дозволяють розвивати вміння співпрацювати в команді для досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію під час обговорення,

---

конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати чинники, що впливають на стан здоров'я тощо.

Використання вправи «Створюємо нашу настінну газету» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том III. Живемо в демократії, С. 168–171; [http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy\\_ukr\\_2009.pdf](http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2016/03/Living-in-Democracy_ukr_2009.pdf)) сприяє формуванню медіаграмотності школярів, вільної особистості, яка визнає загальнолюдські цінності та керується морально-етичними критеріями й почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці. На уроці доцільно обрати тему для висвітлення в газеті «Антропогенний та техногенний вплив в екосистемах своєї місцевості». Учні, виконуючи завдання вправи, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обгрунтовувати позицію та поважати думку іншого.

## ТЕМА 9. БІОЛОГІЯ ЯК ОСНОВА БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕДИЦИНИ

### **Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині**

Вивчення цієї теми орієнтує на розуміння переваг сучасних біотехнологічних підходів над методами класичної селекції, можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій; спрямовує на обговорення моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень; на прикладах речовин (продукції), які одержують методами біотехнологій і генної інженерії; демонструє важливість наукоємних технологій у сталому розвитку людства; спрямовує на розуміння моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень у галузі біотехнології та генетичної інженерії, важливість профілактики алармістського ставлення до сучасних технологій.

З метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати групові форми й методи роботи на уроці: дискусію, обговорення проблемних питань, групові презентації, прийняття консенсусу та інші, які дозволяють розвивати вміння співпрацювати в команді для досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію під час обговорення, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати моральні й соціальні аспекти біологічних досліджень.

Використання вправи «Ми обговорюємо – ми вирішуємо – ми звітуємо. Публічні обговорення та ухвалення рішень» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том IV. Беремо участь у демократії, С. 207–208; <http://doccu.in.ua/wp-content/uploads/2017/04/TOM-4.pdf>) сприяє формуванню вмінь публічних виступів, відбору та аналізу інформації з проблем діагностики й корекції спадкових хвороб людини через використання генетично

---

модифікованих речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії; націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за рішення та поведінку людства. На уроці доцільно обрати тему для обговорення «Вирощування органів людини. Клонування тварин». Учні, виконуючи завдання вправи, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого, розуміючи право кожної особистості на свободу.

### **Генетично-модифіковані організми**

Вивчення цієї теми орієнтує на розуміння можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій; спрямовує на обговорення переваг та можливих ризиків використання генетично модифікованих організмів; демонструє важливість наукоємних технологій у сталому розвитку людства; спрямовує на розуміння моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень у галузі біотехнології та генетичної інженерії, важливість профілактики алармістського ставлення до сучасних технологій.

З метою реалізації змістової лінії «Громадянська відповідальність» та розвитку громадянських компетентностей учнів доцільно використовувати групові форми й методи роботи на уроці: дискусію, обговорення проблемних питань, групові презентації, мозкового штурму та інших, які дозволяють розвивати вміння співпрацювати в команді для досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію під час обговорення, конструктивно спілкуватись, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати моральні й соціальні аспекти біологічних досліджень.

Використання вправи «Ми обговорюємо – ми вирішуємо – ми звітуємо. Публічні обговорення та прийняття рішень» з посібника з ОДГ/ОПЛ (Том IV. Беремо участь у демократії, С. 207–208; <http://docsu.in.ua/wp-content/uploads/2017/04/TOM-4.pdf>) сприяє формуванню вмінь публічних виступів, відбору та аналізу інформації з проблем використання генетично модифікованих організмів та речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії; націлює на розвиток почуття громадянської відповідальності за рішення та поведінку людства. На уроці доцільно обрати тему для обговорення «Генетично модифіковані організми – це помилка чи надія людства». Учні, виконуючи завдання вправи, учаться ухвалювати спільні рішення, розвивають уміння критично мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію та поважати думку іншого, розуміючи право кожної особистості на свободу.

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ З ОСВІТИ ДЛЯ ДЕМОКРАТИЧНОГО ГРОМАДЯНСТВА ТА ОСВІТИ  
З ПРАВ ЛЮДИНИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Навчальний предмет *БІОЛОГІЯ*

| Клас   | Тема розділу, уроку                                              | Цінності /ставлення                                                                           | Уміння                                                                                                                                         | Навчальні ресурси (ОДГ/ОПЛ)                                                             | Примітки/ коментарі                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 клас | <b>Т.2. Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності</b> |                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                                                        |
|        | 1. Шкідливі бактерії                                             | Турбота про здоров'я своє та інших людей, повага до внеску кожного в досягнення команди       | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших | Стереотипи та упередження (Т. 3, С. 29–31)                                              | Ставлення до людей, які мають хвороби, викликані шкідливими бактеріями                                 |
|        | 2. Шкідливі бактерії                                             | Турбота про здоров'я своє та інших людей, повага до внеску кожного в досягнення команди       | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших | Чому суспільству потрібні правила? (Т. 4, С. 143–147), Ми – чарівники! (Т. 5, С. 17–22) | Примусове лікування людей, які мають небезпечні хвороби, викликані шкідливими бактеріями (туберкульоз) |
|        | <b>Т.4. Різноманітність рослин</b>                               |                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                                                        |
|        | 3. Рослинні угруповання                                          | Ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до внеску кожного в досягнення команди | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, усвідомити потенціал власних позитивних рис кожної особистості                    | Мої особисті символи. Це наш герб (Т. 2, С. 22–24) Букет квітів (Т. 6, С. 15)           | Усвідомлення потенціалу індивідуальних позитивних рис характеру                                        |

|                                                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Значення рослин для існування на планеті Земля | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до внеску кожного в досягнення команди                                     | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших, оцінювати позитивний потенціал і ризики вирубування лісів для підтримки екологічної рівноваги | Чия це проблема? (суспільна відповідальність, (Т. 3, С. 149–151)) Ми встановлюємо правила для нашої класу (Т. 5, С. 27–32)                                                | Наслідки вирубування лісів на планеті (Закарпатті). Формулювання правил у демократичній державі для екологічної безпеки |
| 5. Значення рослин для людини                     | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до внеску кожного в досягнення команди                                     | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; застосовувати набутий досвід задля збереження оточуючого середовища; оцінювати фактори, що впливають на вирішення питання справедливого покарання за злочин                      | Застосовуючи силу (Т. 3, С. 99–101) Ви робите закон (Т. 3, С. 185–188) Права дітей: витвір мистецтва! (Т. 5, С. 34–37), Права дітей – реально досліджені (Т. 5, С. 42–46) | Як карати малолітніх порушників, які випотчують газони та клумби в місті                                                |
| 6. Значення рослин для людини                     | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища як до потенційного джерела здоров'я, повага до внеску кожного в досягнення команди | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, брати екологічну відповідальність на себе та проєктувати різні можливості екологічної поведінки в школі                                                                          | Школа – це життя: живемо екологічно (Т. 2, С. 81–82)                                                                                                                      | Використання фітоцидних рослин у школі для зміцнення здоров'я учнів                                                     |
| 7. Значення рослин для людини                     | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до внеску кожного в досягнення команди                                     | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, брати екологічну відповідальність на себе та проєктувати різні можливості екологічної поведінки в школі                                                                          | Як стати відповідальним (Т. 2, С. 83–84)                                                                                                                                  | Що я можу зробити для збереження рідкісних рослин?                                                                      |



|                    |                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |                                                     |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Т. 5. Гриби</b> |                                       | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до внеску кожного в досягнення команди | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми, застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших, оцінювати причини законного підпорядкування обов'язкам                         | Чому люди повинні підкорятися закону? (Т. 3, С. 146–148), Чому ми повинні дотримуватися правил? (Т. 5, С. 47–55)                               | Заборона продажу грибів на стихійних ринках         |
| <b>7 клас</b>      | <b>Тема 1. Різноманітність тварин</b> |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |                                                     |
|                    | 1. Способи класифікації тварин        | Громадянська відповідальність за стан довкілля, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до розмаїття думок і поглядів    | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; застосовувати набутий досвід задля збереження навколишнього середовища; оцінювати можливість застосування насильства та моделювати власну поведінку за таких умов | Застосовуючи силу (Т. 3, С. 99–101), Права дітей – реально досліджені (Т. 5, С. 42–46), Чому ми повинні дотримуватися правил? (Т. 5, С. 47–55) | Відповідальність за жорстоке поводження з тваринами |
|                    | 2. Савці                              | Турбота про тварин, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до внеску кожного в досягнення команди                       | Ефективно співпрацювати з іншими над реалізацією природоохоронних акцій; розв'язувати проблеми захисту тварин; оцінювати громадянську відповідальність стосовно проблеми захисту тварин                                        | Чия це проблема? (суспільна відповідальність, Т. 3, С. 149–151)                                                                                | Створення притулку для тварин                       |
|                    | 3. Савці                              | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до розмаїття думок і поглядів          | Ефективно співпрацювати з іншими над реалізацією проблеми охорони тварин, застосовувати набутий досвід задля збереження власного здоров'я та здоров'я інших, розв'язувати проблеми довкілля                                    | Чому люди не погоджуються одне з одним? (Т. 3, С. 71–73)                                                                                       | М'ясоїдство чи вегетаріанство                       |

| Тема 3. Поведінка тварин                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                     |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 4. Хомінг. Міграції тварин                                       | Ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до розмаїття думок і поглядів                                                 | Співпрацювати з іншими над реалізацією проблеми охорони тварин, аналізувати цілі для досягнення спільної мети, вести переговори щодо необхідних законів про міграцію тварин                        | Що таке спільне благо? (Т. 4, С. 96–97)                             | Законодавство про міграцію тварин                   |
| 5. Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення         | Громадянська відповідальність за стан довкілля, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до розмаїття думок і поглядів | Співпрацювати з іншими над реалізацією проблеми охорони тварин, вибирати критерії та цілі підбору матеріалу до ЗМІ про охорону тваринного світу                                                    | Сила знань та навичок. Ми плануємо медіа продукт (Т. 2, С. 105–108) | Медіа на захисті тварин                             |
| Тема 4. Організми й середовище існування                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                     |
| 6. Природоохоронні території                                     | Громадянська відповідальність за стан довкілля, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, повага до розмаїття думок і поглядів | Співпрацювати з іншими над реалізацією проблеми охорони навколишнього середовища, вирішувати практичні завдання бізнесу та збереження навколишнього середовища, розробляти систему правил          | Гра в ухвалення рішень (Т. 4, С. 143–152)                           | Створення природоохоронних об'єктів місцевого рівня |
| 7. Вплив людини та її діяльності на екосистеми. Екологічна етика | Громадянська відповідальність за стан довкілля, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, визнання думок інших                 | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; застосовувати набутий досвід задля збереження оточуючого середовища; оцінювати важливість особистої відповідальності за стан довкілля | Як стати відповідальним (Т. 2, С. 83–84)                            | Що я можу зробити для збереження рідкісних тварин?  |
| 8. Червона книга України                                         | Громадянська позиція щодо захисту рідкісних і зниклих видів                                                                          | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; застосовувати набутий досвід                                                                                                          | Якби я був президентом... (Т. 4, С. 90–91)                          | Захист рідкісних і зниклих видів тварин             |

|               |                                                                         |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|               |                                                                         | тварин, ціннісне ставлення до навколишнього середовища, визнання думок інших                                                                            | здля збереження навколишнього середовища; оцінювати важливість особистої відповідальності за стан довкілля                                                                                                       |                                                                     |                                                     |
| <b>8 клас</b> | <b>Тема 1. Організм людини як біологічна система</b>                    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                     |
|               | 1. Проект (за вибором).<br>Глодіна-мія – ворог сучасної людини          | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, повага до розмаїття думок і поглядів                                          | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; застосовувати набутий досвід здля збереження власного здоров'я; оцінювати чинники, що впливають на стан здоров'я                                    | Сила знань та навичок. Ми плануємо медіапродукт (Т. 2, С. 105–108)  | Медіа проти піпідинамії                             |
|               | <b>Тема 3. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини</b> |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                     |
|               | 2. Проект «Збалансоване харчування»                                     | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, повага до розмаїття думок і поглядів                                          | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати чинники, що впливають на стан здоров'я | Шкільна газета. Вивчаємо ЗМІ через створення ЗМІ (Т. 3, С. 164–173) | Настінна газета про правильне харчування            |
|               | <b>Тема 5. Дихання</b>                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                     |
|               | 3. Профілактика захворювань дихальної системи                           | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, розуміння цінності спільної діяльності й взаємодопомоги в розв'язанні проблем | Співпрацювати в групі здля досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; оцінювати важливість медичного обстеження                | Чия це проблема? (суспільна відповідальність, Т. 3, С. 149–151)     | Обов'язкове прооведення флюорографічного обстеження |

| Тема 6. Транспорт речовин                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 4. Групи крові та переливання крові                                                          | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, доброзичливе і стримане ставлення до висловлювань інших | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, знаходити аргументи щодо важливості гендерної рівності                                           | Рівноправність між чоловіком та жінкою (Т. 3, С. 52–53)                                                                 | Донорство                     |
| 5. Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, взаємне ви-знання, свобода і рівність                   | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети; відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свою та чужу поведінку; аргументувати важливість соціального захисту хворих людей       | Стереотипи та упередження (Т. 3, С. 24–35) Історія весни. Як би ми реагували, якби це трапилося з нами (Т. 3, С. 49–51) | Ставлення до хворих на СНІД   |
| Тема 7. Виділення. Терморегуляція                                                            |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                               |
| 6. Терморегуляція                                                                            | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, доброзичливе і стримане ставлення до висловлювань інших | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої й чужі помилки | Хороший закон – поганий закон (Т. 3, С. 180–182)                                                                        | Чи потрібна сіста українцям?  |
| Тема 8. Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи                  |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                               |
| 7. Слухова сенсорна система. Вухо. Гілена слуху                                              | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, доброзичливе і стримане ставлення до                    | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, відстоювати свою позицію                                                                         | Вирішення кон-фліктів. Застосовуємо підхід шести кроків (Т. 3, С. 93–96)                                                | Ремонт у сусід-ській квартирі |

|                                                              |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                              |                                                                                                                                                        | висловлювань інших                                                                                                                                                                                                                                                      | в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки                                                 |                                                                         |  |
| <b>Тема 12. Розмноження та розвиток людини</b>               |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                         |  |
| 8. Репродуктивне здоров'я                                    | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, доброзичливе й стримане ставлення до висловлювань інших                      | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки                                                                                                                 | Як інші сприймають особистість (Т. 3, С. 24–25)                                                                          | Діти з пробірки. Клонування людини                                      |  |
| <b>9 клас</b>                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                         |  |
| <b>Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації</b> |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                         |  |
| 1. Генетичний код. Біосинтез білка                           | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, доброзичливе й стримане ставлення до висловлювань інших                      | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки, оцінювати етичні питання клонування людини | Беремо участь – беремо відповідальність (Т. 4, С. 59–79)<br>Як інші сприймають особистість (Т. 3, С. 24–25)              | Етичні питання клонування людини                                        |  |
| <b>Тема 5. Закономірності успадкування ознак</b>             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                         |  |
| 2. Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування    | Турбота про здоров'я своє та інших людей, ціннісне ставлення до здоров'я, доброзичливе й стримане ставлення до висловлювань інших, свобода та рівність | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки                                             | Розбіжності та подібності (Т. 3, С. 45–46)<br>Яка професія мені підходить? Мої критерії вибору професії (Т. 4, С. 49–55) | Ставлення до людей, які мають генетичні захворювання. Професія генетика |  |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6. Еволюція органічного світу</b>                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                           |
| 3. Еволюція людини. Етапи еволюції людини                                              | Ціннісне ставлення до навколишнього середовища, доброзичливе й стримане ставлення до висловлювань інших, свобода і рівність                                                | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої й чужі помилки, оцінювати переваги демократичного суспільства | Різноманітність і плюралізм (Т. 3, С. 66–87)<br>Рівноправність між чоловіком та жінкою (Т. 3, С. 52–53)     | Еволюція суспільства, утвердження демократичних цінностей |
| <b>Тема 8. Надорганізмові біологічні системи</b>                                       |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                           |
| 4. Стабільність екосистем та причини її порушення                                      | Ціннісне ставлення до навколишнього середовища, правил, норм та законів про охорону довкілля, доброзичливе й стримане ставлення до висловлювань інших, свобода та рівність | Співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої й чужі помилки                                                | Правила та закони. Яких правил потребує суспільство? (Т. 3, С. 178–188)                                     | Екологічне законодавство                                  |
| 5. Захист та збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища | Ціннісне ставлення до навколишнього середовища, доброзичливе й стримане ставлення до висловлювань інших, свобода та рівність                                               | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; моделювати й оцінювати власну діяльність з проблеми охорони довкілля                                      | Чия це проблема? (суспільна відповідальність, Т. 3, С. 149–151)<br>Як стати відповідальним (Т. 2, С. 83–84) | Що я можу зробити для збереження біосфери                 |
| 6. Проект (дослідницький)                                                              | Ціннісне відношення до оточуючого середовища, доброзичливе і стримане                                                                                                      | Працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; відстоювати свою позицію                                                                                                                                                                                     | Шкільна газета. Вивчаємо ЗМІ через створення ЗМІ                                                            | Настінна газета про стан довкілля своєї місцевості        |

|                                                                   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |                                                  |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                   | Виявлення рівня антропо-генного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості | ставлення до висловлювань інших, свобода й рівність                                                                                                                                        | в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; підбирати матеріал до ЗМІ про стан навколишнього середовища свого населеного пункту | (Т. 3, С. 164–173)                               | Настінна газета про стан довкілля своєї місцевості |
| Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини              |                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |                                                  |                                                    |
| 7. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині | Етика взаємного визнання, свобода й рівність, свобода слова, консенсус                | Доводити власну точку зору опоненту; працювати в команді під час обговорення окресленої проблеми; відстоювати свою позицію в дискусії, спостерігати та оцінювати процес обміну аргументами | Свобода. Громадські обговорення. Чому свобода (слова) не може працювати без суворих правил? (Т. 4, С. 197–212)                                                | «Вирощування» органів людини. Клонування тварин. |                                                    |
| 8. Генетично модифіковані організми                               | Етика взаємного визнання, свобода й рівність, свобода слова, консенсус                | Публічно виражати свої погляди; проводити дискусії та дебати; брати на себе відповідальність за свої дії; робити вибір шляхом голосування                                                  | Свобода. Громадські обговорення. Чому свобода (слова) не може працювати без суворих правил? (Т. 4, С. 197–212)                                                | Чи можна застосовувати ГМО?                      |                                                    |

---

*Л. О. Бондар, методист кафедри  
природничо-наукових дисциплін та  
методики їх викладання  
Луганського ОІППО*

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ  
КУРСУ ОДГ/ОПЛ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ  
«ПРИРОДОЗНАВСТВО» В 5 КЛАСІ

Мета навчання природознавства в контексті Нової української школи полягає у формуванні компетентності учнів у природничих науках і технологіях, здоров'язбережувальної та екологічної компетентностей, а також набутті елементів соціальної й громадянської компетентностей. Такий підхід потребує зміни методики викладання предмета в частині посилення ролі практичної діяльності на уроці, організації роботи в малих групах, виділення часу на роботу з інформацією, розв'язування проблемних завдань тощо.

Допомогу вчителю в реалізації однієї з наскрізних ліній курсу «Природознавство» – формування громадянської відповідальності надають матеріали з освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини (ОДГ/ОПЛ).

Кожний розділ програми з природознавства щодо ОДГ/ОПЛ містить низку тем, зміст яких сприяє набуттю форм поведінки, що потрібні для ефективної та конструктивної участі в громадянському житті, розвитку вмінь працювати в групі на результат, досягати компромісів.

У «Вступі», під час вивчення **теми «Значення природничо-наукових знань для людини»**, учні дізнаються про роль природничих наук у створенні технологій, що покращують життя людини; про внесок природодослідників у культуру людства; усвідомлюють значущість здобутків природознавства для вирішення проблем довкілля та власну відповідальність за збереження природи й здоров'я; учаться застосовувати природничі знання в повсякденному житті для забезпечення життєдіяльності, критично оцінювати інформацію природничого змісту, усвідомлювати її значення у своєму житті. Тема цього уроку надає можливість учням навчитися працювати з різними джерелами інформації та вдосконалити свої медіанавички. Під час уроку вчитель може використати матеріали з ОДГ/ОПЛ (т. II, розділ 9, урок 3 «Час для презентації», С.107). Школярі готують до уроку власні або групові презентації та вчать представляти матеріал. Вони продумують те, як хотіли б представити інформацію під час презентації. У контексті ОДГ/ОПЛ велике значення має формування



---

компетентності зі застосування методів у представленні власної інформації та власної точки зору. Учні усвідомлюють, що свобода слова є одним з правил демократії. Також завдяки обговоренню питань і висловлюванню різних точок зору у школярів формуються навички критичного мислення.

Значний внесок у набутті елементів соціальної й громадянської компетентностей надає **навчальний проект «Жива й нежива природа навколо нас»**. Під час роботи над проектом, учні вчаться визначати й класифікувати об'єкти навколишнього світу за запропонованими ознаками; уносити дані в таблиці, будувати діаграми; узагальнювати, робити аргументовані висновки. Під час виконання проекту важливо сформувати в учнів навички співпраці в команді (уміння розподіляти ролі в групі, робити внесок у спільну діяльність та оцінювати його, рівномірно розподіляти завдання, сприяти успіху групи, репрезентувати результати спільної діяльності). Для формування в учнів таких навичок радимо звернутися до т. II, розділу 1, уроку 4 «Особистості та групи», С. 25 та т. II, розділу 4, уроку 4 «Наш контракт правил», С. 54. Для виконання завдання учні об'єднуються в групи, перед ними – аркуші або фліпчарти. Вони обмірковують, записують свої сильні сторони та їх обговорюють. Завдання учителя спрямувати дискусію в такий спосіб, щоб учні усвідомили важливість використання особистісних сильних сторін та здібностей як джерела сили й потенціалу групи. Вони також розробляють і записують спільні правила, яких вони будуть дотримуватися під час роботи в групі. Це сприяє відповідальному ставленню кожного до діяльності в команді, розумінню цінності спільної діяльності й взаємодопомоги в рішенні проблем. Під час роботи над проектом в учнів також формуються такі важливі якості особистості демократичного суспільства, як уміння відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися.

У Розділі I «Тіла, речовини та явища навколо нас» під час вивчення **теми «Різноманітність речовин. Неорганічні та органічні речовини в найближчому оточенні людини»** доцільно також використати матеріали ОДГ/ОПЛ. Під час уроку школярі дізнаються про найпоширеніші речовини довкілля, у них формується уявлення про неорганічні та органічні речовини. Природознавчий аспект уроку вчителю доцільно доповнити прийомом «Беремо відповідальність за...» (Т. II, розділ 7, урок 1 «Відповідальність», С. 79–80). Учні об'єднуються в пари або групи, учитель пропонує кожній групі картки з текстом, до яких бажано додати фото або малюнки. Тексти мають стосуватися теми уроку (про речовини, які найчастіше зустрічаються в природі та побуті, поліетилен, засоби побутової хімії, їжу, ліки тощо). Учні дискутують про відповідальність і пропонують варіанти ухвалення рішень відповідно до запропонованих у тексті ситуацій. Обмін думками йде спочатку в групі, а згодом група пропонує та обговорює варіанти рішень з усім

---

класом. Прийом надає можливість сформувати в учнів навички безпечного використання речовин, уміння оцінювати рівень безпеки навколишнього середовища як сфери життєдіяльності людини, застосовувати знання про речовини в повсякденному житті. У школярів формуються такі особистісні, якості як активність і відповідальність під час ухвалення рішень.

**Розділ II «Всесвіт» містить навчальний проект «Наш дім – Сонячна система».** Під час проекту учні унаочнюють склад Сонячної системи, яка своєю чергою входить до величезної зоряної системи – Галактики. Учитель пропонує учням зобразити Сонячну систему одним із запропонованих способів: намалювати на великому аркуші паперу, зробити статичну модель, показати за допомогою рольової гри тощо. Важливим є подальше формування навичок співробітництва в групі. Із цією метою доцільно використати матеріали Т. II, розділу 3, уроку 3 «Усі різні, усі рівноправні», С. 39–40. Прийом «Усі різні, усі рівноправні» вчить учнів сприймати один одного в групі, надає їм можливість визначати, що вони мають спільного та дізнаватись про ставлення щодо розбіжностей. Перед початком роботи над навчальним проектом (для формування груп) учитель крейдою малює лінію на підлозі й пропонує всім учням стати по один бік лінії. Учитель називає по черзі серію характеристик. Ті учні, які вважають, що мають дану характеристику, переходять через лінію на іншу сторону класу. Учні переходять стільки разів, скільки характеристик називає вчитель. Після закінчення гри утворюються групи, що складаються з школярів, які мають багато подібного. Потім клас розпочинає групову роботу над проектом. Учитель доводить, що в класі всі учні різні, але всі вони рівноправні. Радимо вчителю також ще раз звернутися до Т. II, розділу 1, уроку 4 «Особистості та групи», С. 25. Учні вже знайомі з умовами роботи в малій групі, тому вчитель лише нагадує учням основні правила співпраці та сприяє виявленню сильних сторін кожного в нових мобільних групах. Використання таких підходів сприяє подальшому розвитку громадянської відповідальності. Школярі більш свідомо працюють у команді, учаться уважно слухати інших під час обговорення, цінувати спільну діяльність під час проекту, аргументовано доводити власну думку, ухвалювати спільне групове рішення, здійснювати само- і взаємооцінювання за наданими вчителем критеріями щодо продукту проекту й діяльності учнів під час виконання проекту.

**Розділ III. «Земля – планета сонячної системи», тема «Значення води в природі. Використання води людиною».** Учитель знайомить дітей зі значенням води в природі та її використанням людиною; доводить, що планета Земля, її ресурси є цінністю для кожної людини. Для усвідомлення учнями необхідності діяти в навколишньому середовищі відповідно до екологічних норм поведінки, ефективним є використання матеріалу Т. II, розділ 7, урок 2 «Школа – це життя: живемо екологічно», С. 81–82. Матеріал цього уроку

---

сприяє формуванню активного громадянства й навичок жити екологічно. Для того, щоб навчитись брати екологічну відповідальність за життєвий простір, учням надається можливість застосувати власний потенціал у різних сферах шкільного життя, наприклад, покращити екологічне становище школи. Учні з'ясовують, що школа не тільки місце для навчання, а й місце для життя. Учителю пропонує завдання з екологічною тематикою («Ощадливе використання води в побуті», «Як зменшити кількість сміття в школі», «Способи енергозбереження в школі» тощо). Учні обговорюють та пропонують способи покращення екологічного становища в школі та беруть активну участь у реалізації запропонованого. Завдяки такому підходу школярам надається можливість випробувати на собі норми активного громадянства й прав людини. Так у школярів розвиваються навички екологічної поведінки та усвідомлення того, що ресурси планети Земля є цінністю для кожної людини.

***Навчальний проект «Вирощування найвищої бобової рослини».***

Навчальний проект сприяє розвитку навичок дослідницької діяльності, що є найважливішою функцією природознавства як пропедевтичного природничого курсу. Учні висловлюють свої гіпотези, планують власну діяльність, фіксують дані спостережень, учаться робити висновки та репрезентувати результати проекту. Для більш продуктивної організації роботи учнів у групах під час навчального проекту пропонуємо вчителю використати вправу «Особистості та групи» (Т. II, розділ 1, урок 4 «Особистості та групи», С. 25). Під час вправи учні вдосконалюють свої навички співробітництва щодо рівномірного розподілу навантаження між членами групи, урахування інтересів кожного. Проект може мати міжпредметну спрямованість (математика, інформатика).

Значні можливості щодо формування громадянської відповідальності надає урок ***за темою «Екологічні проблеми та їх розв'язування»***. Під час уроку школярі знайомляться з видами забруднення та їхніми причинами, шляхами подолання екологічних проблем; аналізують сучасний вплив людської діяльності на біосферу. Для обговорення зазначених учителем екологічних проблем радимо використати прийом «Згодні чи не згодні» (Т. III, розділ 3, урок 2 «Чому люди не погоджуються одне з одним», С. 71–73), завдяки якому в учнів формуються навички громадян демократичного суспільства. Вони вчаться сприймати плюралістичні судження й узгоджувати думки. На уроці також виконується дослідницький практикум «Дослідження екологічних проблем своєї місцевості», де учні визначають найактуальніші екологічні проблеми своєї місцевості. Для виконання дослідницького практикуму доцільно застосувати прийом «Екогрупи» (Т. II, розділ 7, урок 3 «Як нам стати відповідальними», С. 83). Під час групової роботи кожна група обговорює окрему проблему своєї місцевості й пропонує шляхи її вирішення. Прийом «Еко-група» вчить розробляти конкретні плани дій, розвиває

---

навички співпраці. Формування громадянської відповідальності здійснюється через формування відповідального ставлення до власної діяльності в складі малої групи, уміння рівномірно розподілити навантаження під час виконання завдання та його презентації. Цей прийом сприяє також формуванню в школярів однієї з ключових компетентностей Нової української школи – екологічної грамотності й здорового життя. Ефективним є також використання під час уроку прийому «Дилема», який учить учнів брати на себе відповідальність у суспільстві (Т. IV, розділ 2, урок 4 «Які цінності ми повинні поділяти», С. 70–74). Зазначений прийом сприяє усвідомленню необхідності ефективної власної участі в громадянському житті суспільства та відповідальності кожного за екологічні наслідки й дотримання біосферної етики.

**Навчальний проект «Смітити не можна переробляти»** навчає учнів аргументовано пояснювати важливість перетворення вживаних речей на нові корисні, розраховувати можливий економічний ефект від перетворення вживаних речей на нові. Радимо звернутися до Т. II, розділ 7, урок 2 «Школа – це життя: живемо екологічно», С. 81–82. Учитель пропонує обговорити кожній групі питання, які стосуються шкільного життя, наприклад, збору та утилізації сміття, що накопичується в школі. Орієнтовні питання для обговорення:

- Які види сміття накопичуються в школі;
- Як можна зменшити кількість сміття в школі;
- Що можу я та мій клас зробити для зменшення кількості сміття в школі;
- Як можна переробити сміття.

Кожна група обговорює та репрезентує класу свої пропозиції. Ця вправа надає можливість учням не тільки отримати знання щодо екологічного життя, але й набути вмінь і навичок, необхідних у реальному житті. Ефективним є також використання прийому «Чия це проблема?» (Т. III, розділ 6, урок 3 «Чия це проблема?», С. 149–151). Учитель пропонує провести в групах обговорення й висловити свої ідеї щодо використання вживаних речей і створення нових корисних речей. Можна запропонувати учням за результатами обговорення скласти структуровану схему, де вказати, хто залучений до розв’язання проблеми перетворення вживаних речей (місцева влада, державна влада, громада, дорослі, школярі тощо). Учні доходять висновку, що кожний на своєму рівні може внести вклад у розв’язання проблеми. При цьому багато використаних в побуті речей можуть отримати «друге життя», такий підхід сприятиме не тільки заощадженню коштів, а й збереженню природних ресурсів на виготовлення нових таких речей. Цей проект сприяє розвитку в учнів навичок екологічного життя, соціальної відповідальності, співробітництва, дослідницьких навичок, а також **фінансової грамотності та підприємливості**.

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ З ОСВІТИ ДЛЯ ДЕМОКРАТИЧНОГО ГРОМАДЯНСТВА ТА ОСВІТИ З ПРАВ ЛЮДИНИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ. ПРИРОДОЗНАВСТВО,

## 5 КЛАС

| Тема розділу                                              | Тема уроку                                                                                                                                              | Цінності / ставлення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Уміння                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Навчальні ресурси (ОДГ/ ОПЛ)                         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ВСТУП<br>РОЗДІЛ I.<br>Тіла, речовини та явища навколо нас | 1. Значення природничо-наукових знань для людини                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– достовірність;</li> <li>– відкритість;</li> <li>– роль природничих наук у створенні технологій, що покращують життя людини;</li> <li>– усвідомлення значущості здобутків природознавства для вирішення проблем довкілля;</li> <li>– унесок природодослідників у культуру людства;</li> <li>– усвідомлення власної відповідальності за збереження природи й здоров'я.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– застосовувати природничі знання в повсякденному житті для забезпечення життєдіяльності;</li> <li>– критично оцінювати інформацію природничого змісту, усвідомлювати її значення у своєму житті.</li> </ul>                                                                                                    | Т. II, С. 105–106                                    |
|                                                           | 2. Навчальний проєкт «Жива й нежива природа навколо нас»<br>3. Різноманітність речовин. Неорганічні та органічні речовини в найближчому оточенні людини | <ul style="list-style-type: none"> <li>– відповідальність;</li> <li>– уважне й неупереджене ставлення до думок і висловлювань інших;</li> <li>– готовність до діалогу;</li> <li>– розуміння цінності спільної діяльності й взаємодопомоги у рішенні проблем.</li> <li>– ініціативність, активність і відповідальність під час ухвалення рішень;</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– відповідально ставитися до власної діяльності в команді;</li> <li>– рівномірно розподіляти завдання, сприяти успіху групи;</li> <li>– відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватись, аналізувати свої помилки;</li> <li>– ранжувати об'єкти природи з урахуванням екологічності.</li> </ul> | Т. II, С. 25;<br>Т. II, С. 54<br><br>Т. II, С. 79–80 |

|                                                 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                        | – питання безпечного використання речовин.                                                                                                                                                                                                       | – застосувувати знання про речовини в повсякденному житті;<br>– оцінювати рівень безпеки навколишнього середовища як сфери життєдіяльності.                                                                                                                                                                           | Т. II, С. 25;<br>Т. II, С. 39                                                                             |
| Розділ II.<br>Всесвіт                           | 4. Навчальний про-<br>єкт «Наш дім –<br>Сонячна система»               | – відповідальне ставлення до влас-<br>ної діяльності в складі групи;<br>– право на безпеку.                                                                                                                                                      | – уважно слухати інших при обговоренні;<br>– аргументовано доводити свою думку, ухвалювати спільне групове рішення;<br>– здійснювати само- і взаємооцінюван-<br>ня за наданими вчителем критеріями щодо продукту проекту;<br>– продуктивно працювати в різних напрямках у групі, виконувати різні функції в колективі |                                                                                                           |
|                                                 | 5. Значення води<br>в природі. вико-<br>ристання води<br>людиною       | – ресурси планети Земля є цінністю для кожної людини;<br>– бережливе ставлення до навко-<br>лишнього середовища.                                                                                                                                 | – ошадливо використовувати воду в побуті;<br>– діяти в навколишньому середови-<br>щі відповідно до екологічних норм поведінки.                                                                                                                                                                                        | Т. II,<br>С. 81–82                                                                                        |
|                                                 | 6. Навчальний про-<br>єкт «Вирощування<br>найвищої бобової<br>рослини» | – відповідальне ставлення до влас-<br>ної діяльності в складі групи;<br>– розуміння цінності спільної діяль-<br>ності й взаємодопомоги в рішенні проблем.                                                                                        | – планувати роботу групи;<br>– рівномірно розподіляти навантажен-<br>ня між членами групи, ураховуючи інтереси кожного.                                                                                                                                                                                               | Т. II, С. 25                                                                                              |
|                                                 | 7. Екологічні пробле-<br>ми та їх розв'язу-<br>вання                   | – право на життя;<br>– право на охорону здоров'я;<br>– власна відповідальність за збере-<br>ження природи;<br>– економічне використання енергоносіїв;<br>– необхідність охорони природи<br>й раціонального використання при-<br>родних ресурсів. | – аналізувати позитивні й негативні наслідки взаємодії людини та довкілля;<br>– визнавати й сприяти індивідуаль-<br>ність кожного.                                                                                                                                                                                    | Т. II, С. 83;<br>Т. II,<br>С. 84–85;<br>Т. II,<br>С. 81–82;<br>Т. III,<br>С. 71–73;<br>Т. IV,<br>С. 70–74 |
| Розділ III.<br>Земля – планета сонячної системи |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |

|  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 8. Навчальний проект «Смітити не можна переробляти» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– право на свободу думки;</li> <li>– критичне мислення;</li> <li>– важливість власної цілеспрямованої екологічної діяльності;</li> <li>– співробітництво й свідоме дотримання відповідальної поведінки під час проекту;</li> <li>– ефективна й конструктивна участь в громадянському житті.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– аргументовано пояснювати екологічні наслідки перетворення вживаних речей на нові корисні;</li> <li>– висловлювати обґрунтовані пропозиції щодо спільної роботи групи;</li> <li>– розраховувати можливий економічний ефект від використання продукту групового проекту.</li> </ul> | <p>Т. II, С. 81–82</p> <p>Т. III, С. 149–151</p> <p>Т. III, С. 204–205</p> |
|--|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

**РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ  
«ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ»  
У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ**



## БІОЛОГІЯ, 6 КЛАС

**Н. І. Лисенко, методист кафедри природничо-наукових дисциплін та методики їх викладання Луганського ОІППО**

### ЗНАЧЕННЯ РОСЛИН ДЛЯ ЛЮДИНИ

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мета:</b><br><b>навчальна</b>           | Сформувати уявлення про значення рослин для людини; актуалізувати й розширити знання учнів про значення рослин для існування життя на планеті Земля; розкрити сутність поняття «екологічне мислення»; формувати далі науковий світогляд учнів                                                                                                                                                  |
| <b>розвивальна</b>                         | Розвивати логічне мислення, уяву й творчу активність учнів, їхні здорові забережувальну та комунікативну компетентності. Учити співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, конструктивної спілкуватись та аргументувати свою позицію. Сприяти розвитку навичок ведення переговорів, аналізу цілей для досягнення спільної мети; знаходити компроміс і брати на себе відповідальність |
| <b>ціннісна</b>                            | Виховувати етично-ціннісне ставлення до рослин; робити висновки про значення рослин у житті людини; виховувати культуру спілкування, повагу до розміттів думок і поглядів під час обговорень та ухвалення рішень; повагу до внеску кожного в досягнення команди                                                                                                                                |
| <b>Особистісна спрямованість уроку</b>     | створення емоційно-актуального фону уроку, урахування вікових особливостей учнів та модальностей сприйняття інформації, зв'язок з раніше набутим досвідом, організація навчального середовища на засадах рівноправності та різноманітності                                                                                                                                                     |
| <b>Тип уроку</b>                           | Комбінований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Елементи педагогічних технологій</b>    | Метод «Прес»; прийоми: «Незавершені речення», «Я можу», «Голосування», «Виклик»; проблемні питання; робота в групах «Школа – це життя: живемо екологічно» та «Коменти в соцмережі»; гра «Павучок і павутинка».                                                                                                                                                                                 |
| <b>Навчальні ресурси (ОДГ/ОПЛ)</b>         | Школа – це життя: живемо екологічно (Т. 2, С. 81–82).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дідактичне забезпечення, обладнання</b> | – підручник;<br>– мультимедійна презентація до уроку;<br>– посібник з ОДГ/ОПЛ: Т. 2, С. 81–82;<br>– фліпчарти, аркуші формату А4, маркери;<br>– ноутбук + екран + проектор                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тезаурус<br>(предметний та ОДГ/ОПЛ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Екологічне мислення, Червона книга, штучне рослинне угруповання, відповідальність, переговори, компроміс, толерантність, голосування                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |
| Перегіб уроку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
| Зміст структурних компонентів уроку, методи та засоби їх реалізації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Організаційно-мотиваційна частина уроку                                                                                                                                                                                                 | Коментар                                                                                                                                                                                                                        |
| Орієнтація<br>Привітання вчителя: «Рада вас бачити. Яким був попередній урок? (важким, цікавим...) Якою була перерва? (веселою, короткою...). З яким настроєм ви прийшли на урок? (гарним, сумним, надзвичайно веселим...)».<br>Перевірка домашнього завдання<br>Гра «Павучок і павутинка»<br>Учитель (павучок), тримаючи край мотузки, передає клубок дітям. Діти перекидають його один одному, промовляючи при цьому твердження про значення рослин у природі. Через деякий час учитель починає тягти мотузку до себе, ставлячи при цьому запитання за змістом вивченого на попередніх уроках. Діти, які не змогли правильно відповісти, стають здобиччою павучка – отримують додаткове домашнє завдання в кінці уроку. | Діяльність учнів<br>Розгашовуються за партами, висловлюються щодо свого психологічного настрою<br>У відповідях спираються на матеріал, вивчений на попередніх уроках, власні знання й спостереження. Дотримуються правил ведення бесіди | Установка на позитивний, робочий настрій та зняття психологічного напруження; налаштування на співпрацю й згуртованість<br>Актуалізація емоційної сфери учнів; перевірка та корекція знань учнів; активізація уваги та мислення |
| Мотивація<br>Прийом «Виклик»<br>Учитель: «Ми з вами знаємо, яку важливу роль виконують рослини для життя на планеті Земля. А яку роль вони відіграють у житті людини?» Далі вчитель зачитує із соціальної мережі коментарі дівчинки до читати про значення рослин для людини (суть коментаря зводиться до того, що технології зробили крок уперед і людина може прожити без рослин не те щоб день, а й тиждень, і місяць, і роки) та просить підтвердити або спростувати коментарі в процесі вивчення нового матеріалу.                                                                                                                                                                                                   | Сприймають інформацію                                                                                                                                                                                                                   | Опора на особистий досвід учнів. Створення ситуації когнітивного угруповання                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Цілепокладання</b></p> <p>Учитель разом з учнями формулює тему та визначає напрямки роботи на уроці (ми дізнаємось, ми навчимося, ми будемо)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Учатся ставити перед собою мету, завдання; розмірковують про свої очікування від уроку</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Установка на відповідальність за свою роботу та цілеспрямованість</p> |
| <p><b>Змістовно-діяльнісна частина уроку</b></p> <p><b>Робота в групах «Коменти в соцмережі»</b></p> <p>Учні об'єднуються в групи: «Рослини – їжа для людини», «Рослини – одяг для людини», «... – тепло і енергія...», «... – основа господарської діяльності...», «... – здоров'я...», «... – естетична насолода...», «... – косметичні засоби...» тощо. Завдання: опрацювати матеріал, підготувати аргументовані відповіді на коментарі дівчинки, думки записати на аркушах.</p> <p><b>Презентація роботи в групі</b></p> <p>Учитель на дошці розташовує таблицьки: «Тиждень», «Місяць» і «Роки». Учні представляють результати обговорення й розташовують свої аркуші під певною таблицькою.</p> <p><b>Проблемне питання:</b> Яке значення мають для нас рослини, що знаходяться у нашому класі або на шкільному подвір'ї? Чи можна без них взагалі обійтись? (метод «Прес»).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
| <p>Вивчають матеріал. Обговорюючи прочитане, формулюють відповіді на запитання та готують аргументи</p> <p>Сприймають та осмислюють інформацію; дискутують; роблять припущення; аргументують свою точку зору, роблять висновки. Аргументують власну точку зору</p> <p>Висловлюють думки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>У відповідях спираються на матеріал, вивчений на попередніх уроках, власні знання і спостереження. Учатся працювати в групі, вести діалог; аргументувати свою думку, робити висновки. Виховання ціннісного ставлення до рослин і природи. Учні дотримуються правил дискусії, учаться виступати, критично мислити, наводити аргументи, відстоювати свою точку зору. Учитель робить коментарі, коли дітям не вистачає знань, направляє дискусію до певних висновків (короткий час і в деяких сферах людина може обійтись без рослин)</p> <p>Учитель направляє обговорення до певних висновків (рослини важливі; вони чинять позитивний і негативний вплив, особливо на здоров'я школярів та вчителів)</p> |                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Проблемне питання:</b> Які ще чинники, крім рослин, впливають на наше здоров'я в школі? (<i>метод «Прес»</i>).</p> <p><b>Проблемне питання:</b> Якщо школа є місцем не тільки для навчання, а й місцем для життя, чи це означає, що діти також повинні нести відповідальність (екологічну) за життєвий простір, а не лише просити про це дорослих?</p> <p><b>Роз'яснення:</b> Що таке екологічне мислення?</p> <p>Робота в групах «Школа – це життя: живемо екологічно</p> <p>Учні об'єднуються в групи. Завдання: скласти перелік напрямів покращення екологічного клімату території школи за допомогою рослин. Представити ідею, зобразивши її на фліпчарті.</p> <p><b>Прийом «Голосування»</b></p> <p>Учні обирають спочатку декілька найбільш цікавих та корисних пропозицій зі списку, а потім одну (Наприклад, використання фітоциндидних рослин у школі для зміцнення здоров'я учнів).</p> <p><b>Прийом «Я можу»</b></p> | <p>Висловлюють думки</p> <p>Сприймають інформацію</p> <p>Висловлюють ідеї, ведуть обговорення, роблять свідомий вибір</p> <p>Сприймають та осмислюють інформацію, роблять свідомий вибір</p> <p>Учні описують свій можливий вклад у здійснення обраної ідеї; розподіляють обов'язки</p> | <p>Учитель фіксує ідеї учнів у вигляді схеми</p> <p>Ціннісне ставлення до природи</p> <p>Учаться працювати в групі, вести діалог, ухвалювати рішення, аргументувати свій вибір. Учитель підтримує учнів, за проханням надає поради</p> <p>Учаться ухвалювати рішення й обирати суспільне благо</p> <p>Учаться ставити перед собою мету й завдання. Беруть на себе відповідальність</p> |
| <p align="center"><b>Результативно-рефлексивна частина уроку</b></p> <p><b>Підсумок уроку</b></p> <p>Прийом «Незавершені речення» (головні висновки за матеріалами уроку)</p> <p align="center"><b>Рефлексія</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Що вас найбільше вразило на уроці?</li> <li>– Які знання або навички, з тих, що ви сьогодні отримали, вам знадобляться в подальшому житті?</li> <li>– Чи складно було вам вирішувати колективно?</li> <li>– Чи справді треба вміти слухати опонента?</li> <li>– Яке значення має толерантне ставлення до опонента?</li> <li>– Чи сподобався вам урок?</li> <li>– Про що ще вам би хотілося ще дізнатися?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Узагальнюють вивчене</p> <p>Осмищують свої діяльності, відчуття, способи та форми роботи; роблять висновки про значення отриманих знань і навичок</p>                                                                                                                                | <p>Учаться робити висновки</p> <p>Створення ситуації самопізнання й усвідомлення; налагодження емоційного контакту</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Оцінювання</b></p> <p>Самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання вчителем</p> <p><b>Домашнє завдання</b></p> <p>Вивчити параграф.<br/>Виконати практичну роботу «Вибір видів кімнатних рослин для вирощування в певних умовах»</p> | <p>Самостійно визначають продуктивність власної діяльності і свій вклад у роботу групи</p> | <p>Усвідомлення досягнень власного пізнавального й особистісного результатів. Відповідальність за свою роботу</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## БІОЛОГІЯ, 7 КЛАС

*Н. І. Лисенко, методист кафедри природничо-наукових дисциплін та методики їх викладання Луганського ОІППО*

### СПОСОБИ ОРІЄНТУВАННЯ ТВАРИН. ХОМІНГ. МІГРАЦІЇ ТВАРИН

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мета: навчальна</b>                 | формувати уявлення про способи орієнтування тварин; розкрити сутність понять таксис, хомінг та міграція; пояснити характер та причини міграції тварин; ознайомити з досвідом європейських країн щодо охорони тварин та сприяння їх безпечній міграції                                                                                                                                            |
| <b>розвивальна</b>                     | розвивати логічне мислення та вміння знаходити причинно-наслідкові зв'язки; розвивати спостережливість, увагу, пам'ять і творчу активність учнів; сприяти розвитку комунікативних компетентностей, умінь співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою позицію в дискусії; учити веденню переговорів та аналізу цілей для досягнення спільної мети; знаходити компроміс |
| <b>ціннісна</b>                        | виховувати ціннісне ставлення до тварин; робити висновки про значення міграцій у житті тварин; виховувати культуру спілкування, повагу до розмаїття думок і поглядів під час проведення переговорів та ухвалення рішень                                                                                                                                                                          |
| <b>Особистісна спрямованість уроку</b> | створення емоційно-актуального фону уроку, урахування вікових особливостей учнів та модальностей сприйняття інформації, зв'язок з раніше набутим досвідом, організація навчального середовища на засадах рівноправності та різноманітності                                                                                                                                                       |
| <b>Тип уроку</b>                       | засвоєння нових знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Елементи педагогічних технологій</b>    | прийом «Здивуй! Зацікавь»; фронтальна бесіда (актуалізація знань учнів); роз'яснення (поняття про таксис, хомінг, міграцію); вправа для закріплення знань «Толока мігрантів»; інтерактивні вправи: «Мозковий штурм», метод «Асоціації», «Прес»; робота в групах: «Таємниця навігації» та «Що таке спільне благо?»; робота в парах «Міграції тварин»; рольова гра «Прийняття постанови про міграцію тварин у регіоні»                                                                   |
| <b>Навчальні ресурси (ОДГ/ОПЛ)</b>         | Що таке спільне благо? (Т. 4, С. 96–97)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Дидактичне забезпечення, обладнання</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– підручник;</li> <li>– мультимедійна презентація до уроку;</li> <li>– відеофрагменти: «День птахів», «Приліт лелеки», «Фототаксис евлени зеленої»;</li> <li>– малюнки із зображенням мігруючих тварин, які мешкають в Україні;</li> <li>– малюнки із зображенням способів навігації тварин;</li> <li>– посібник з ОДГ/ОПЛ: Т. 3, С. 49–51;</li> <li>– фліпчарти, аркуші формату А4, маркери;</li> <li>– ноутбук + екран + проектор.</li> </ul> |
| <b>Тезаурус (предметний та ОДГ/ОПЛ)</b>    | Таксис, хомінг, міграція тварин, ефолокація, закон, відповідальність, переговори, компроміс, толерантність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

| <b>Організаційно-мотиваційна частина уроку</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                            |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Зміст структурних компонентів уроку, методи та засоби їх реалізації</b>                                                                                                                                                               | <b>Діяльність учнів</b>                                                    | <b>Коментар</b>                                                                                                         |
| <b>Орієнтація</b><br><b>Привітання вчителя:</b> «Рада вас бачити. Яким був попередній урок? (важким, цікавим...) Якою була перерва? (веселою, короткою...) З яким настроєм ви прийшли на урок? (гарним, сумним, надзвичайно веселим...)» | Розташовуються за партами, висловлюються щодо свого психологічного настрою | Установка на позитивний, робочий настрій та зняття психологічного напруження; налаштування на співпрацю й згуртованість |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Мотивація</b></p> <p><b>Прийом «Здивуй! Зацікав!».</b> Легенди українського народу про лелеку</p> <p><b>Перегляд короткого відео</b> про повернення додому лелек, акцію «Зустріч лелек» і «День птахів»</p> <p><b>Бесіда за переглянутим відеоматеріалом.</b></p> <p><b>Проблемні питання:</b> «Як орієнтуються лелеки? Як орієнтуються інші тварини? Як вони знаходять шлях додому?»</p> <p><b>Актуалізація опорних знань</b> («Мозковий штурм», метод «Асоціації» або «Прес»)</p> <p><b>Цілепокладання</b></p> <p><b>Учитель разом з учнями формулює тему та визначає напрямки роботи на уроці</b> (<i>ми дізнаємось..., ми навчимося..., ми будемо...</i>)</p> | <p>У відповідях спираються на матеріал, вивчений на попередніх уроках, власні знання й спостереження.</p> <p>Дотримуються правил ведення бесіди, виступу</p> <p>Вчать ставити перед собою мету, завдання; розмірковують про свої очікування від уроку</p> | <p>Актуалізація емоційної сфери учнів (любов до рідної землі, традицій).</p> <p>Опора на особистий досвід учнів. Створення ситуації діалогу, обміну думками.</p> <p>Установка на відповідальність за свою роботу та цілеспрямованість.</p> |
| <p><b>Змістовно-діяльнісна частина уроку</b></p> <p><b>Актуалізація опорних знань. Фронтальна бесіда</b></p> <p>Що таке орієнтування на місцевості? Які природні об'єкти використовувала людина з давніх-давен для орієнтування на місцевості? Дайте визначення поняттю «орієнтування тварин»?</p> <p><b>Роз'яснення.</b> Таксис як просторова орієнтація. Види таксису.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>У відповідях спираються на матеріал, вивчений на попередніх уроках, власні знання й спостереження. Формулюють визначення понять. Стримують й осмислюють інформацію.</p> <p>Роблять припущення, аргументують свою точку зору, обговорюють.</p>          | <p>Опора на особистий простір</p> <p>Участь працювати в групі, вести діалог.</p> <p>Учитель підтримує учнів і дає поради</p>                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Проблемне питання:</b> «Пригадайте будову евлени зеленої світла?»</p> <p><b>Робота в групах «Темниці навігації»</b></p> <p>Клас об'єднується в групи по чотири – п'ять осіб.</p> <p>Завдання: представити один із способів орієнтування тварин на місцевості.</p> <p><b>Презентація роботи в групі,</b> перегляд навчальних міні-відео.</p> | <p>Обирають самі один із способів орієнтування тварин у просторі.</p> <p>Самостійно вивчають та засвоюють матеріал, обговорюють його.</p>                                                                                                                                                                               | <p>Учаться виступати.</p> <p>Розвиток умінь обробляти та представляти інформацію.</p>                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Роз'яснення.</b> Сутність понять «хомінг» та «міграція тварин»; види міграції.</p> <p><b>Робота в парах «Міграції тварин».</b> Опрацювати матеріал картки.</p> <p><b>Проблемне питання:</b> «Що спонукає тварин мігрувати?»</p>                                                                                                             | <p>Представляють оброблену інформацію на філіпчарті.</p> <p>Складають опорну схему «Способи орієнтування тварин у просторі».</p> <p>Стримують та осмислюють інформацію.</p> <p>Обирають самі види тварин, про міграцію яких хотіли б дізнатись.</p> <p>Самостійно вивчають та засвоюють матеріал, обговорюють його.</p> | <p>Учаться робити свідомий вибір.</p> <p>Фронтальна бесіда з учнями щодо змісту прочитаного.</p> <p>Створення ситуації діалогу, обміну думками. Учаться критично мислити, наводити аргументи.</p> <p>Виховання ціннісного ставлення до тварин і природи.</p> |
| <p><b>Проблемне питання:</b> «Навіщо людям вивчати міграції? Як діяльність людини може впливати на міграцію тварин? Чи може вона призвести до зникнення видів тварин?» (метод «Прес»)</p> <p><b>Розповідь</b> про охорону тварин та сприяння їхній міграції в розвинених країнах.</p>                                                             | <p>Висловлюють свої думки й наводять приклади (на основі прочитаного в картці).</p> <p>У ході обговорення питання складають опорну схему «Чинники міграції тварин».</p> <p>Аргументують свою точку зору.</p>                                                                                                            | <p>Розвиток умінь обробляти та представляти інформацію.</p>                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Проблемні питання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Що можна зробити в Україні для безпечної міграції тварин?</li> <li>– Що треба зробити для того, щоб усі громадяни в Україні могли брати участь у запропонованих вами правилах охорони тварин під час міграції? (ухвалити закон, проводити акції та роз'яснення проблеми серед населення, навчати дітей у школі тощо).</li> <li>– Що треба зробити для того, щоб мешканці вашої громади сприяли безпечній міграції тварин?</li> </ul> <p><b>Робота в групах «Що таке спільне благо?»</b></p> <p>Під час створення закону про міграцію тварин може виникнути багато суперечок між депутатами, адже при його обговоренні може виникнути низка гострих проблем, протилежних за своїм спрямуванням. Наприклад: депутати однієї партії пропонують заборонити використання луків біля річки, де тимчасово зупиняються перелітні птахи під час міграції. Депутати іншої партії пропонують – селянам потрібно десь випасати худобу, яка є їх основним заробітком для існування. Звичайно, у таких випадках народним обранцям треба вести обговорення проблем і знаходити компроміс, який би принаймні частково задовольняв обидві сторони. Чи легко це? Спробуйте це визначити!</p> <p>Уявіть собі, що ви депутати районної (міської) ради від певної політичної партії (назву складіть самі) й обговорюєте пропозиції до постанови про міграцію тварин у вашому регіоні. Ваша задача прочитати пропозиції опонентів, обговорити їх у групі, унести свої поправки. Потім ви маєте обговорити їх з опонентами й дійти певного компромісу.</p> | <p>Сприймають інформацію, висловлюють своє ставлення до почутого.</p> <p>Висловлюють пропозиції. Складають опорну схему «Дерево ідей».</p> <p>Сприймають і критично осмислюють інформацію. Обговорюють пропозиції. Висловлюють свої думки, ставлення до прочитаного. Аргументують свою точку зору. Ведуть переговори, дискутують.</p> | <p>Співпрацюють з іншими над реалізацією проблеми охорони тварин. Аналізують цілі для досягнення спільної мети. Участь вести переговори й дискутувати щодо необхідних заходів про міграцію тварин.</p> |
| <p><b>Вправа «Толока мігрантів»</b><br/>(на дошці пейзажі)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Результативно-рефлексивна частина уроку</b></p> <p>Розміщують на малюнках мігруючих тварин України, називаючи їх. Одним рішенням коментують (повторюють)</p>                                                                                                                                                                    | <p>Участь узагальнювати вивчене</p>                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Підсумок уроку</b></p> <p>Міграцію тварин необхідно вивчати тому, що...<br/>Людина має сприяти безпечній міграції тварин тому, що...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>те, що вивчалось на уроці<br/>(Наприклад: міграція – це...<br/>Ехолокація – це... Причини-<br/>ми міграції є... тощо)</p> |                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Рефлексія</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Що вас найбільше вразило на уроці?</li> <li>– Які знання або навички, з тих, що ви сьогодні отримали, вам знадобляться в подальшому житті?</li> <li>– Чи складно було вам колективно втілювати?</li> <li>– Як справді треба вміти слухати опонента?</li> <li>– Яке значення має толерантне ставлення до опонента?</li> <li>– Чи сподобався вам урок?</li> <li>– Про що ще вам би хотілось дізнатися?</li> </ul>     | <p>Осмищують свої діяльність, відчуття, способи та форми роботи; роблять висновки про значення отриманих знань і навичок</p> | <p>Участь узагальнювати вивчене, робити висновки</p>                                                                                                                                                    |
| <p><b>Оцінювання</b></p> <p>Самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання вчителем</p> <p><b>Домашнє завдання</b></p> <p>Вивчити параграф і дати відповідь на запитання.<br/>Дослідження (за вибором учнів). Дізнатись:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Які мігруючі тварини живуть у нашому регіоні?</li> <li>– Які причини їх міграції?</li> <li>– Чи безпечно пошувають себе тварини, які зупиняються в нас під час міграції? Чи потребують вони допомоги?</li> </ul> | <p>Самостійно визначають продуктивність власної діяльності й свій вклад у роботу групи</p>                                   | <p>Створення ситуації самопідзнання й усвідомлення; налагодження емоційного контакту.<br/>Усвідомлення досягнень власного пізнавального й особистісного результату. Відповідальність за свою роботу</p> |

*О. О. Буряк, завідувач кафедри природничо-наукових  
дисциплін та методики їх викладання Луганського ОІППО*

## ІМУННА СИСТЕМА. ІМУНІТЕТ. СПЕЦИФІЧНИЙ ІМУНІТЕТ. ІМУНІЗАЦІЯ. АЛЕРГІЯ. СНІД

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i><b>Мета:<br/>навчальна</b></i>                        | ознайомити учнів з особливостями будови й основними органами імунної системи людини; сформувати поняття «імунітет» та показати різноманітність форм імунітету; розкрити найбільш поширені проблеми імунної системи, розглянути причини виникнення таких проблем та заходи щодо їх профілактики; пояснити основні механізми протидії вірусним інфекціям, принцип дії антивірусних ліків, способи поширення та безпеки ВІЛ/СНІДу; розширити знання з прав людини                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i><b>розвивальна</b></i>                                | розвивати вміння логічно мислити та знаходити причинно-наслідкові зв'язки подіями на прикладі процесів в імунній системі людини та між особливостями будови й функціями біологічних структур; уявлення про масштаби поширення деяких вірусних інфекцій, зокрема ВІЛ; формувати та розвивати здоров'язбережувальну компетентність стосовно небезпечних вірусних захворювань і способів їх поширення; комунікативні компетентності учнів; уміння співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися; аргументувати важливість соціального захисту хворих людей                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i><b>ціннісна</b></i>                                   | виховувати розуміння значення нормального перебігу процесів в імунній системі для збереження здоров'я людини; цінувати власну свободу, визнавати рівність кожного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i><b>Особистісна спря-<br/>мованість уроку</b></i>      | створення емоційно сприятливого фону уроку, урахування вікових особливостей учнів та способів сприйняття інформації, зв'язок з раніше набутим досвідом, організація навчального середовища на засадах рівноправності та різноманітності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i><b>Тип уроку</b></i>                                  | комбінований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i><b>Елементи педаго-<br/>гічних<br/>технологій</b></i> | структурована бесіда (актуалізація знань учнів), вправа «Гаряча картопля» (перевірка домашнього завдання), міні-лекція (поняття про імунітет), взаємонавчання (види імунітету), робота в групах (порівняльна таблиця «Види імунітету»), робота з текстом (прийоми навчання за допомогою тексту дозволяють вивчити питання «Етіологія та патогенність вірусної інфекції. Характер розвитку вірусної інфекції. Протипідемічні заходи при вірусних захворюваннях»), робота зі стимульним матеріалом (метафоричні карти «Як захистити себе від вірусних захворювань»), мозковий штурм (обговорення проблеми ставлення до хворих людей на СНІД у суспільстві), вправа «Історія весни. Як би ми реагували, якби це трапилося з нами», міні-лекція з демонстрацією відеофрагменту «Анатомія вірусу ВІЛ» з використан-ням прийому «Коментатор», вправа «Незакінчене речення» (узагальнення вивченого матеріалу) |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Навчальні ресурси</b><br>(ОДГ/ОПЛ)      | Том III. Розділ 2, урок 2, С. 49–51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Дидактичне забезпечення, обладнання</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• підручник;</li> <li>• мультимедійна презентація до уроку;</li> <li>• відеофрагмент «Анатомія вірусу ВІЛ»;</li> <li>• таблиці «Кров», «СНІД»;</li> <li>• портрети І. Мечникова та П. Ерліха;</li> <li>• посібник з ОДГ/ОПЛ: Т. 3. С. 49–51;</li> <li>• роздатковий матеріал до вправи «Історія весни»;</li> <li>• фліпчарт, аркуші формату А4, маркери;</li> <li>• ноутбук + екран + проектор</li> </ul> |
| <b>Тезаурус (предметний та ОДГ/ОПЛ)</b>    | Лейкоцити, імунітет, фагоцити, лімфоцити, клітинний імунітет, антитіла, гуморальний імунітет, антигени, природжений і набутий імунітет, природний і штучний імунітет, активний і пасивний імунітет, щеплення, лікувальні сироватки, алергія, алергени, синдром набутого імунodefіціту (СНІД), свобода, рівність, право.                                                                                                                          |

## ПЕРЕБІГ УРОКУ

| <i>Організаційно-мотиваційна частина уроку</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Зміст структурних компонентів уроку, методи та засоби їх реалізації</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Діяльність учнів</i>                                                                                                                                  | <i>Коментар</i>                                                                                                                  |
| <p><b>Організація класу</b></p> <p>Обмін привітаннями, перевірка готовності класу до уроку</p> <p><b>Перевірка домашнього завдання</b></p> <p>Вправа «Гаряча картопля»</p> <p><b>Мотивація</b></p> <p><b>Актуалізація знань.</b></p> <p><b>Структурована бесіда за ОРП</b></p> <p><b>Питання до обговорення:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Як ви ставитесь до власного здоров'я?</li> <li>2. У чому проявляється ваша турбота про здоров'я?</li> <li>3. Які у вас є асоціації зі словом інфекція?</li> <li>4. Чому інфекції небезпечні?</li> <li>5. Що необхідно знати задля того, щоб інфекційні хвороби не розвивалися в організмі?</li> </ol> | <p>Вітаються з учителем</p> <p>У відповідях спираються на матеріал, вивчений на попередніх уроках</p> <p>У відповідях спираються на особистий досвід</p> | <p>Налаштування на співпрацю вчителя й учнів</p> <p>Виконання вправи дає можливість у цікавий спосіб перевірити знання учнів</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Цілепокладання</b></p> <p><b>Представлення теми та очікуваних результатів.</b><br/>Ми дізнаємось: про особливості будови основних органів імунної системи людини; сформулюємо поняття «іmunітет» та розглянемо його види; розглянемо основні механізми протидії вірусним інфекціям, принцип дії антивірусних ліків, способи поширення й безпеки ВІЛ/СНІДу.<br/>Ми вмітимемо: давати характеристику різним видам іmunітету, аргументувати важливість соціального захисту хворих людей.<br/>Ми будемо: працювати в групі задля досягнення спільної мети; учитися відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свою та чужу поведінку</p> | <p>Сприймають інформацію</p>                                                                                                                                                                                                      | <p>Створення ситуації діалогу, обміну думками</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Міні-лекція</b><br/>Поняття про іmunітет</p> <p><b>Взаємонавчання</b><br/>Види іmunітету</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><i>Змістовно-діяльнісна частина уроку</i></p> <p>Сприймають інформацію, загадують відомості про лейкоцити</p> <p>Вивчають новий матеріал і розповідають його іншим.<br/>Кожен учасник є поперемином то учнем, то вчителем.</p> | <p>Розглядаються питання «Особливості будови лейкоцитів», «іmunітет», «Антигени», «Антигени». Викладання тезисне, але емоційне та образне, включає контакт з аудиторією й зворотній зв'язок, має візуальну підтримку.<br/>Під час навчання інші відбувається остаточне та найповніше засвоєння нової інформації та закріплення умінь. Матеріал для взаємонавчання повинен бути нескладним, добре ділитися на незалежні одна від одної та приблизно однакові за рівнем складності частини. Обраний метод сприяє розвитку взаємоповаги один до одного.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Робота в групах</b><br/>Складання порівняльної таблиці «Види імунітету».<br/>Об'єднання учнів у 4 групи для опрацювання питань: «Природний пасивний імунітет», «Штучний пасивний імунітет», «Природний активний імунітет», «Штучний активний імунітет»</p> <p><b>Питання для порівняння:</b><br/>Механізм виникнення.<br/>Як відбувається передача антитіл?<br/>Тривалість існування.</p> <p><b>Робота з текстом</b><br/>Об'єднання учнів у групи для опрацювання питань:<br/>1. Етіологія та патогенність вірусної інфекції.<br/>2. Характер розвитку вірусної інфекції.<br/>3. Протипідемічні заходи при вірусних захворюваннях.</p> | <p>Кожна група обговорює та ухвалює спільне рішення щодо сформульованих питань, потім представляє свої міркування з обраного питання. Під час представлення результатів заповнюється порівняльна таблиця «Види імунітету» та робляться висновки.</p> <p>Учні вивчають текст і виконують завдання:<br/>1-га група: ознайомлюється з текстом, виділяє головне й складає 7 питань до нього.<br/>2-га група: ознайомлюється з текстом та створює малюнок «Характер розвитку вірусної інфекції».<br/>3-тя група: ознайомлюється з текстом та створює пам'ятку «Протипідемічні заходи при вірусних захворюваннях». Обговорюють текст, відповідаючи на запитання 1-ї групи.</p> | <p>Цей метод групової роботи дозволяє розвивати вміння працювати в команді та ухвалювати спільні рішення.</p> <p>Цей метод групової роботи дозволяє розвивати вміння працювати в команді та приймати спільні рішення.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Робота зі стимульним матеріалом</b><br/>Застосування метафоричних карт «Як захистити себе від вірусних захворювань»</p> <p><b>Міні-лекція з демонстрацією відеофрагменту</b><br/>Способи поширення і безпека ВІЛ/СНІДу. Перегляд відеофрагмента «Анатомія вірусу ВІЛ» з використанням прийому «Коментатор».</p> <p><b>Гра «Спілкування» (асоціація зі склянкою води)</b></p> | <p>Учні отримують метафоричні карти та, називаючи асоціації з роздатковим матеріалом, формулюють правила «Як захистити себе від вірусних захворювань». Сприймають інформацію, переглядають відеофрагмент</p> <p>Учні за допомогою гри отримують інформацію про стрімке поширення ВІЛ</p> | <p>Обраний метод сприяє розвитку взаємоповаги один до одного</p> <p>Розглядаються питання «Анатомія вірусу імунодефіциту людини», «Поширення ВІЛ/СНІДу», «Небезпека ВІЛ/СНІДу», «Антигени». Викладання тезисне, але емоційне та образне, включає контакт з аудиторією та зворотній зв'язок, має візуальну підтримку. Формується ціннісне ставлення до здоров'я.</p> <p>Обраний метод сприяє розвитку взаємоповаги один до одного. Формується ціннісне ставлення до здоров'я</p> |
| <p><b>Мозковий штурм</b><br/>Об'єднання учнів у групи та обговорення проблеми ставлення до хворих людей на СНІД у суспільстві.</p> <p><b>Вправа «Історія весни. Як би ми реагували, якби це трапилося з нами»</b><br/>Робота за інструкцією (Посібник з ОДГ/ОПЛ: Т. 3, С. 49–51)</p>                                                                                               | <p>Учні обговорюють питання, аргументують важливість соціального захисту хворих людей</p> <p>Узагальнюють матеріал уроку в цікавій ігровій формі. Учні обговорюють випадок дискримінації</p>                                                                                             | <p>Змінити умову вправи: замінити соціальну роль «Особистість національності рома» на «Особистість з вадами здоров'я».</p> <p>Покращення емоційного та фізичного стану учнів</p> <p>Учні виступають у ролі співтворця уроку, вони шукають, мислять, відстоюють власну думку</p>                                                                                                                                                                                                 |

| <i>Результативно-рефлексивна частина уроку</i>                                                            |                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Рефлексія</i>                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                  |
| Ігровий прийом «Незавершені речення»                                                                      | Відповідають на питання, спираючись на матеріал, що був вивчений на уроці. | Обраний метод дозволяє в цікавій формі узагальнити знання учнів з теми, сприяє розвитку взаємоповаги один до одного, формуванню ціннісного ставлення до здоров'я |
| Розробіть питання анкети для опитування своїх однолітків щодо безпеки інфікування ВІЛ. Опрацюйте матеріал | Самостійно визначають продуктивність власної діяльності                    |                                                                                                                                                                  |
| <i>Підсумок уроку</i>                                                                                     |                                                                            |                                                                                                                                                                  |
| Створення сенкану до ключового поняття «Інфекційні хвороби»                                               | Виконують завдання, спираючись на матеріал, вивчений на уроці.             |                                                                                                                                                                  |
| Оцінювання                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                  |
| Завершення уроку                                                                                          | Узагальнення з теми й перебігу уроку                                       | Досягнення власного пізнавального й особистісного результату                                                                                                     |



---

## **Примітки**

### **Вправа «Гаряча картопля»**

Гаряча картопля, звичайно, смачна, але утримати її в руках немає жодної можливості. Роль картоплі буде виконувати маленький м'ячик, що зібраний з аркушів паперу, на яких містяться питання для перевірки домашнього завдання. Його потрібно під музику передавати по колу, намагаючись якомога швидше від нього позбавитися. Як тільки музика зупиняється, усі дивляться, у чийх руках опинився м'ячик. Ця людина розгортає зовнішній аркуш, читає запитання й відповідає на нього. Потім гра триває далі.

### **Гра «Спілкування» (асоціація зі склянкою води).**

*Ця гра ілюструє, як легко поширюється ВІЛ та інші інфекції, що передаються статевим шляхом.*

Обладнання: склянки з водою, 1 склянка з водним розчином крохмалю, спиртовий розчин йоду.

Перебіг гри:

1. Роздати учасникам склянки з рідиною.
2. Запропонувати учасникам зімітувати спілкування один з одним, переливаючи рідину з однієї склянки до іншої (2 хвилини).
3. Повідомити учасників, що вміст однієї склянки має відрізнятись від інших, що асоціюється з тим, що в одного з вас було захворювання.
4. Провести тест вмісту кожної скляночки на хворобу. (У кожну склянку додати йод та зробити спостереження).
5. Запитати, у кого з учасників рідина забарвилась у фіолетовий колір.
6. Пояснити, що так само стрімко поширюються ВІЛ та інші ІПСШ, якщо люди не захищаються від них.

**О. О. Буряк, завідувач кафедри природничо-наукових дисциплін  
та методики їх викладання Луганського ОІППО**

**ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мета:<br/>навчальна</b>              | ознайомити учнів з особливостями біології та технологіями створення химерних і трансгенних організмів; сформулювати поняття «химерні організми», «трансгенні організми», «генетично модифіковані організми», «біотехнологія»; пояснити основні механізми перенесення генетичного матеріалу; розглянути генетичні основи селекції; вивчити історію виникнення генетично модифікованих організмів; з'ясувати, яку роль у житті людини й усього людства відіграють генетично модифіковані організми; навчитися розпізнавати продукти харчування, які містять ГМО; розширити знання з прав людини                                                                                                                                  |
| <b>розвивальна</b>                      | розвивати вміння логічно мислити та знаходити причинно-наслідкові зв'язки між подіями на прикладі процесів перенесення генетичного матеріалу в клітинах; уявлення про масштабістність використання людством генетично модифікованих організмів; формувати та розвивати здоров'язбережувальну компетентність стосовно безпеки застосування генетично модифікованих організмів; комунікативні компетентності учнів; уміння співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися; аргументувати власну позицію щодо застосування генетично модифікованих організмів людством                                                                                     |
| <b>ціннісна</b>                         | виховувати почуття причетності та відповідальності за експерименти з природою та втручання в генетичні процеси; цінувати власну свободу вибору, приймати думку інших                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Особистісна спрямованість уроку</b>  | створення емоційно сприятливого фону уроку, урахування вікових особливостей учнів та способів сприйняття інформації, зв'язок з раніше набутим досвідом, організація навчального середовища на засадах рівноправності та різноманітності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Тип уроку</b>                        | вивчення нових знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Елементи педагогічних технологій</b> | структурована бесіда (актуалізація знань учнів), міні-лекція (поняття про генетично модифіковані організми), робота з текстом (приймом навчання за допомогою тексту дозволяють вивчити питання «Механізми перенесення генетичного матеріалу від однієї клітини до іншої»), мозковий штурм (обговорення питання можливості застосування генетично модифікованих організмів для розв'язання продовольчої проблеми у суспільстві), робота в групах (оцінка вмісту ГМО в різних продуктах харчування (вивчення інформації на етикетках), вправа «Ми обговорюємо – ми вирішуємо – ми звітуємо. Публічні обговорення та ухвалення рішень», вправа «Опитування по колу «Що Ви забираєте із собою?» (узагальнення вивченого матеріалу) |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Навчальні ресурси</b><br>(ОДГ/ОПЛ)      | Том IV. Розділ 8, урок 3, С. 207–208                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дидактичне забезпечення, обладнання</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• підручник;</li> <li>• мультимедійна презентація до уроку;</li> <li>• етикетки з різних продуктів харчування;</li> <li>• таблиця «Список генетично модифікованих харчових добавок і ароматизаторів»;</li> <li>• посібник з ОДГ/ОПЛ: Т. 4, С. 207–208;</li> <li>• роздатковий матеріал для учнів (детальний опис того, як проходять дебати та голосування аудиторії);</li> <li>• ноутбук + екран + проектор</li> </ul> |
| <b>Тезаурус</b><br>(предметний та ОДГ/ОПЛ) | Біотехнологія, генетика, мікробіологічна промисловість, біологічні методи боротьби, генетично модифіковані організми, химерні та трансгенні організми, селекція, відбір, механізми перенесення генетичного матеріалу, продовольча проблема, плазмідна, фермент, вектор, сплайсинг, рестриктази, лігази, свобода думки, право                                                                                                                                  |

## ПЕРЕБІГ УРОКУ

| <i>Організаційно-мотиваційна частина уроку</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Зміст структурних компонентів уроку, методи та засоби їх реалізації</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Діяльність учнів</i>                                                        | <i>Коментар</i>                                                                                    |
| <p><b>Організація класу</b></p> <p>Обмін привітаннями, перевірка готовності класу до уроку.</p> <p><b>Мотивація</b></p> <p><b>Актуалізація знань.</b></p> <p><b>Структурована бесіда за ОРП</b></p> <p><b>Питання до обговорення:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чи є проблема швидкого зростання чисельності населення на планеті?</li> <li>2. До чого це може призвести?</li> <li>3. Чи є продовольча проблема на Землі? Чи всі люди мають змогу нормально харчуватися?</li> <li>4. Чому так сталося?</li> <li>5. Що сьогодні робить людство задля того, щоб забезпечити себе продуктами харчування?</li> </ol> | <p>Вітаються з учителем</p> <p>У відповідях спираються на особистий досвід</p> | <p>Налаштування на співпрацю вчителя й учнів</p> <p>Створення ситуації діалогу, обміну думками</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Цілепокладання</b></p> <p><b>Представлення теми та очікуваних результатів.</b></p> <p>Ми дізнаємось: про історію виникнення генетично модифікованих організмів; сформулюємо поняття «генетично модифіковані організми», «біотехнологія» та основні механізми перенесення генетичного матеріалу від однієї клітини до іншої, вивчимо вміст різних продуктів харчування на наявність ГМО. Ми вмітимемо: оцінювати значення застосування генетично модифікованих організмів та відповідальність за експерименти з природою й втручання в геном організмів, цінувати власну свободу вибору, приймати думку інших.</p> <p>Ми будемо: працювати в групі задля досягнення спільної мети; учитися відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свою та чужу поведінку</p> | <p>Сприймають інформацію</p>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Змістовно-діяльнісна частина уроку</b></p> <p><b>Вивчення нового матеріалу</b></p> <p><b>Міні-лекція.</b></p> <p>Поняття про біотехнологію. Генетично модифіковані організми</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Сприймають інформацію, згадують відомості з генетики</p> | <p>Розглядаються питання «Біотехнологія», «Генетично модифіковані організми», «Трансгенні організми», «Химерні організми», «Історія виникнення генетично модифікованих організмів». Викладання тезисне, але емоційне та образне, включає контакт з аудиторією та зворотній зв'язок, має візуальну підтримку.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Робота з текстом</b></p> <p>Об'єднання учнів у групи для опрацювання питань щодо механізмів перенесення генетичного матеріалу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Застосування векторів.</li> <li>2. Уведення генетичних конструкцій, прикріплених до частинки золота або вольфраму.</li> <li>3. Уведення генетичних конструкцій до ґрунтової бактерії <i>Agrobacterium</i>, яка здатна проникати в рослину клітину.</li> </ol> | <p>Учні вивчають текст і виконують завдання:</p> <p>1-га група: ознайомлюється з текстом, виділяє головне</p> <p>2-га група: ознайомлюється з текстом та створює малюнок «Механізми перенесення генетичного матеріалу».</p> <p>3-тя група: ознайомлюється з текстом та створює порівняльну таблицю «Механізми передачі генетичного матеріалу для рослинних і тваринних організмів».</p> <p>Обговорюють текст, відповідаючи на запитання 1-ї групи.</p> | <p>Цей метод групової роботи дозволяє розвивати вміння працювати в команді та ухвалювати спільні рішення</p>                                                                  |
| <p><b>Мозковий штурм</b></p> <p>Об'єднання учнів у групи та обговорення питання можливості застосування генетично модифікованих організмів для розв'язання продовольчої проблеми у суспільстві.</p>                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Учні обговорюють питання, аргументують можливість застосування генетично модифікованих організмів для розв'язання продовольчої проблеми в суспільстві (дві групи: «За», «Проти»).</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Обраний метод сприяє розвитку взаємопомоги один до одного. Формується відповідальність за експерименти з природою та втручання в геном організмів</p>                      |
| <p><b>Робота в групах</b></p> <p>Оцінка вмісту ГМО у різних продуктах харчування (вивчення інформації на етикетках)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Учні вивчають вміст різних продуктів харчування на наявність у них ГМО та вплив останніх на стан здоров'я людини. Використовуються етикетки із соків, шоколадних батончиків, жуйок, чипсів, сухариків тощо</p>                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Учні вчаться працювати в групі, робити висновки та представляти результати проведеного дослідження. Формується відповідальне ставлення до збереження власного здоров'я</p> |

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Вправа «Ми обговорюємо – ми вирішуємо – ми звітуємо. Публічні обговорення та ухвалення рішень»<br/>Робота за інструкцією (Посібник з ОДГ/ОПЛ: Т. 4, С. 207 –208)</p> | <p>Узагальнюють матеріал уроку в цікавій ігровій формі. Учні вчаться проводити дебати згідно з правилами.</p> | <p>Змінити умову вправи: запропонувати питання до обговорення «Генетично модифіковані організми – це помилка чи надія людства». Учні виступають у ролі співтворця уроку, вони шукають, мислять, відстоюють власну думку.</p> |
| <p align="center"><b>Результативно-рефлексивна частина уроку</b></p>                                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p align="center"><b>Рефлексія</b></p>                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Ігровий прийом «Опитування по колу «Що Ви забираєте із собою?»</p>                                                                                                   | <p>Відповідають на питання, спираючись на матеріал, вивчений на уроці.</p>                                    | <p>Обраний метод дозволяє в цікавій формі узагальнити знання учнів з теми, сприяє розвитку взаємоповаги один до одного, формуванню ціннісного ставлення до здоров'я.</p>                                                     |
| <p align="center"><i>Домашнє завдання</i></p> <p>Складіть тестові запитання з теми «Генетично модифіковані організми»<br/>Опрацюйте матеріал</p>                        | <p>Самостійно визначають продуктивність власної діяльності.</p>                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p align="center"><i>Підсумок уроку</i></p> <p>Створення сенкану до ключового поняття «Генетично модифіковані організми»</p>                                            | <p>Виконують завдання, спираючись на матеріал, вивчений на уроці.</p>                                         |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Оцінювання</p>                                                                                                                                                       |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Завершення уроку</p>                                                                                                                                                 | <p>Узагальнення з теми й перебігу уроку.</p>                                                                  | <p>Досягнення власного пізнавального й особистісного результату.</p>                                                                                                                                                         |

---

## БІОЛОГІЯ, 7 КЛАС

*Т. П. Бистрова, учитель біології  
середньої загальноосвітньої школи  
I–III ступенів № 11  
м. Сєвєродонецька*

### ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА СПОСОБУ ЖИТТЯ РЕПТИЛІЙ

**Мета: навчальна:** виділити особливості зовнішньої будови рептилій та їх пристосування до життя на суходолі;

**розвивальна:** розвивати логічне мислення, уміння аналізувати та узагальнювати інформацію, установлювати причинно-наслідкові зв'язки;

**виховна:** виховувати інтерес до біології, продовжувати формувати навички роботи в колективі.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань.

**Обладнання:** таблиця «Рептилії», паперова куля, форма для опитування у форматі вправи «Бінго», проектор, ноутбук, відеоматеріал.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

#### II. Актуалізація опорних знань та перевірка домашнього завдання

##### 1. Вправа «Гаряча картопля»

Запитання «Які тварини мають такі ознаки?»:

Ознаки записані на листах паперової кульки: плавці; гола шкіра; розвиток непрямий; регенерація; луска; обтічна форма тіла; є повіки; хвостаті та безхвості; пуголовок; бічна лінія; живуть виключно у воді; резонатори; п'ятипалі кінцівки; розмноження у воді; нерест; холоднокровні.

##### 2. Скласти сенкан до теми «Амфібії»

Амфібії.

Хвостаті, безхвості.

Плигають, плавають, розмножуються.

Розмноження відбувається у воді.

Земноводні.

#### III. Мотивація навчальної діяльності

Сьогодні ми будемо вивчати дивовижних тварин з трагічною історією еволюції.

Мільйони років тому Земля належала цим давнім велетням, які з'явилися в тріасі, царювали в юрський період і раптово зникли в кінці крейдяного періоду.

---

Сьогодні їх налічується близько 9 тис. видів, вони пристосувалися жити в різних умовах на всіх континентах, крім Антарктиди. І зараз серед представників цього класу є найбільші, найнебезпечніші, найсильніші представники фауни Землі. Саме представник цього класу є символом медицини, який уособлює мудрість, знання, милосердя. Хто ж вони? Які вони?

#### **IV. Вивчення нового матеріалу**

*Учитель.* Назва класу Рептилії походить від грецького слова, яке перекладається як «повзати на череві», тому інша назва класу Плазуни. Це холоднокровні, переважно наземні, хребетні тварини, розмноження та розвиток яких відбувається на суходолі. Більшість видів веде наземний спосіб життя, але серед них є й вторинноводні тварини (крокодили, морські змії, водяні черепахи). Особливості зовнішньої будови цього класу ми будемо розглядати на прикладі ящірки прудкої, яка поширена по всій території України.

##### *1. Особливості зовнішньої будови рептилій*

Клас об'єднується в групи. Кожна група отримує назву ознаки, яку необхідно охарактеризувати стосовно рептилій (ознаки: покрив, відділи тіла, органи чуття). Для цієї роботи пропонується відеоматеріал.

1) Перегляд відеофрагменту «Ящірки».

2) Робота в групах.

3) Обговорення результатів роботи груп.

Покриви рептилій характеризується зроговінням зовнішнього шару. Шкіра суха, немає залоз, укрита роговими лусками, щитками або пластинками. Такий покрив є засобом захисту від механічних ушкоджень та втрати вологи, що дуже важливо для існування в посушливих умовах. Рептилії періодично линяють, оскільки роговий покрив нерозтяжний і перешкоджає росту. Поки новий покрив не зроговів, тварина росте, збільшуючи свій розмір.

Тіло рептилій має голову, чітко виражену шию, тулуб, хвіст, кінцівки. Кінцівки розташовані з боків тулуба, внаслідок чого черево торкається землі, тварина плазує. Пальці закінчуються кігтками. Ящірки мають захисну здатність відокремлювати частину хвоста при небезпеці, це явище називається самокаліцтвом. Згодом утрачена частина хвоста відновлюється.

На голові розташовані органи чуття: орган нюху – ніздрі, орган зору – очі з трьома повіками, орган слуху ззовні закритий барабанною перетинкою, органом смаку та дотику є язик.

4) Робота з таблицею «Плазуни».

#### **ФІЗКУЛЬТХВИЛИНКА**

Зупиняємо урок – робимо зарядку.

Руки вгору – руки вниз, усе у нас в порядку.

Руки в боки – нахилийся, наче маятник – хитайся.

За хвилинку відпочили та за парту знову сіли.



## 2. Особливості розмноження та сезонні явища в житті рептилій

1) Робота груп класу з матеріалами підручника (С. 79, 5 абзац; С. 80, 1 абзац).

### 2) Обговорення результатів роботи.

Усі рептилії розмножуються на суходолі. Більшість відкладає яйця, які мають запас поживних речовин – жовток. Яйця вкриті кількома оболонками, що захищають зародок від висихання, проникнення шкідливих мікроорганізмів, механічних ушкоджень і забезпечують газообмін з довкіллям. Такі особливості будови яйця визначають прямий розвиток рептилій, оскільки зародок забезпечений поживними речовинами, водою, киснем.

У житті рептилій визначаються такі сезонні періоди: зимівля, розмноження та літня активність. Упродовж зими вони не живляться, інтенсивність процесів обміну уповільнюється. Навесні вони прокидаються й починають розмножуватися. Для періоду літньої активності характерна добова циклічність. Більшість рептилій активна вдень при найвищих добових температурах, рептилії пустель активні здебільшого вночі.

## V. Узагальнення та систематизація знань

### 1. Вправа «Бінго»

Діти отримують картки для заповнення (Див. Табл. 1), причому вони не самотійно дають відповіді на питання, а записують відповіді однокласників. Потім відбувається перевірка.

Таблиця 1

Бланк для опитування «Бінго»

|                                               |                                                 |                                        |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Назвіть середовище існування рептилій         | Яка температура тіла рептилій?                  | Де розмножуються рептилії?             |
| Назвіть відділи тіла рептилій                 | Назвіть органи чуття рептилій                   | Чим закритий слуховий прохід рептилій? |
| Які особливості будови очей?                  | Що є органом дотику рептилій?                   | Що є органом смаку ящірок?             |
| Який відділ тіла гарно розвинений у рептилій? | Верхній шар шкіри рептилій                      | Який розвиток у рептилій?              |
| Як ростуть ящірки?                            | Що відбудеться, якщо наступити на хвіст ящірки? | Як пояснити назву класу?               |

## 2. Фронтальна бесіда

- Що є причиною появи зазначених ознак у рептилій?
- Чому рептилії пристосувалися жити на різних континентах, крім Антарктиди?

---

### 3. Вправа – задача

Переважна більшість комах, яких поїдають ящірки – шкідники сільськогосподарських культур. За день вони з’їдають у середньому 10 різних дрібних жуків. Яку кількість комах з’їдають ящірки за місяць на площі 1 га, якщо відомо, що на 1 га їх зустрічається 350 екземплярів?

#### VI. Підбиття підсумків уроку, оцінювання діяльності учнів

*Вправа «Закінчи речення»*

Завершіть речення:

- Я зрозумів...
- Я запам’ятав...
- Я зможу розповісти друзям...
- Я був здивований...

Коментування роботи класу, виставлення оцінок у журнал.

*Домашнє завдання:* опрацювати п. 19 (С. 79–80); підготувати повідомлення про представників рептилій (індивідуальні завдання).

#### Список використаних джерел

1. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвітн. навч. закл. / Остапченко Л. І. та ін. Київ : Генеза, 2015. 256 с.
2. Компас : посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді / Патриція Брандер та ін. Київ : Видавництво Ради Європи, 2012. С. 85 – 87.
3. Технології навчання біології / упоряд. Задорожний К. М. Х. : Основа, 2007. 160 с.

---

## БІОЛОГІЯ, 7 КЛАС

*А. І. Скакун, учитель біології  
Міловського  
навчально-виховного комплексу  
«Дошкільний  
навчальний заклад «Калинка» –  
Мусіївська загальноосвітня  
школа І–ІІІ ступенів»  
Міловської районної ради*

### ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ. ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ

**Мета: навчальна:** проаналізувати проблеми збереження біорізноманіття й визначити шляхи охорони природи; ознайомити з тваринами України та своєї місцевості, занесеними до Червоної книги України; показати різні напрями охорони тварин;

**розвивальна:** розвивати пізнавальний інтерес до теми, творче й логічне мислення, ораторські здібності, комунікабельність; удосконалювати навички самостійної роботи з науково-популярною літературою; розвивати вміння репрезентувати власні дослідження, робити висновки;

**виховна:** виховувати любов і дбайливе ставлення до природи своєї країни, рідного краю; реалізовувати аспекти екологічного й природоохоронного виховання, орієнтувати на формування відповідального члена суспільства, який усвідомлює необхідність збереження природоохоронних об'єктів держави.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

**Обладнання:** робочий зошит з біології, бланк для перевірки знань у форматі вправи «Бінго», плакат «Тварини Червоної книги України», слайди «Тварини – мешканці Стрілецького степу, які знаходяться під охороною».

**Технічні засоби:** ноутбук, проектор, екран.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### І. Організація класу

*Прийом «Поетична пристань» (лунають звуки природи й слова)  
Учитель.*

Як дивно світ влаштований, погляньте,

У плетиві життєвого вінця.

Нас біологія, як найніжніша мати,

Навчить пізнання мудрості творця.

---

*Учитель.* Діти, щоб налаштуватися на роботу нам потрібно розім'ятися, у нашому випадку – розумово. Зараз проведемо з вами гру-розминку. На дошці написані слова, з яких ви повинні скласти вислів («природою», «з», «живи», «гармонії», «в»). Складений вами вислів буде девізом нашого уроку.

*Учитель.* Діти, ви склали вислів: *«Живи в гармонії з природою».*

Перед початком вивчення нового матеріалу я роздам вам зелені і жовті листочки, які ви використаєте в кінці уроку (вправа «Наші очікування»).

Ситуація на нашій планеті склалася так, що охорона природи – це не тільки акт гуманізму стосовно інших біологічних видів, це – умова виживання людини як біологічного виду. Справа охорони довкілля – обов'язок кожного громадянина. Успішне розв'язання цієї проблеми залежить від рівня екологічної освіти й культури людей. Раціональне використання природних ресурсів означає «розумне». Тільки так ми зможемо зберегти природу для своїх нащадків. Бажаю вам плідно працювати на уроці і впевнитися, що існування природи залежить загалом від людини, її діяльності й ставлення до неї. Бажаю вам бути успішними як у навчанні, так і в житті, а основа цього – знання й уміння правильно мислити та поводитися в наколишньому середовищі.

## **II. Актуалізація опорних знань**

*Учитель.* Продовжимо нашу розминку та трохи «розімнемо» мозок. Виконаємо вправу «Я пам'ятаю». Учні один за одним називають терміни та поняття, з якими вони ознайомились на минулому уроці. (Екологічна етика, коменсалізм, конкуренція, мутуалізм).

*Учитель.* Ми повторили з вами матеріал, який був опрацьований на минулому уроці. Сьогодні поговоримо про необхідність охорони тваринного світу, ознайомимось з основами охорони природи, природоохоронними територіями, Червоною книгою України. Запишіть тему уроку в зошитах «Основи охорони природи. Природоохоронні території. Червона книга України».

## **III. Вивчення нового матеріалу**

*Учитель.* Нову тему будемо вивчати за планом:

1. Різноманітність видового складу тварин на території України.
2. Заходи охорони природних ресурсів. Чорні списки.
3. Природно-заповідний фонд України.

*Учитель.* Значні розміри рівнинної частини України, наявність Карпат і Кримських гір, Чорного й Азовського морів, озер, водосховищ і річок зумовили багатство та різноманітність тваринного світу України. Це підтверджується наявністю на її території понад 100 видів ссавців, близько 360 видів птахів, 200 видів риб, 21 виду плазунів, 17 видів земноводних, 20 видів ракоподібних, 25 тисяч комах тощо. Тваринний світ у далекому

минулому був зовсім іншим. Так, близько 1 млн років тому на нинішній території України водилися жирафи, мавпи (макаки), ведмеді, шаблезубі тигри, дикобрази. Потім почалося похолодання, змінився клімат, іншим став тваринний світ. З'явилися мамонти, печерні ведмеді, північні олені, волохаті носороги, леви, плямисті гієни. Згодом, в основному завдяки зростанню населення людей та їхній господарській діяльності, зникли ці види тварин, тому сьогодні ми маємо певний видовий склад тварин. Тваринний світ України тісно пов'язаний з типами рослин. Завдяки цим зв'язкам створюються відповідні фауністичні комплекси, у яких кожна тварина по-своєму пристосовується до умов навколишнього середовища.

А зараз відпочиньмо й проведемо народознавчу хвилинку. На сьогодні ви готували народні приказки, прислів'я, прикмети, пов'язані з тваринами. Учні говорять по одній-дві підготовлених приказок, прислів'їв, прикмет (*Горобець маленький, а сердечко має. Кожен кулик своє болото хвалить. Крутиться, як білка в колесі. Одна ластівка весни не робить. І тварина розумна, дарма, що не говорить. Лев – цар звірів, а боїться комарів. Дивиться лисичкою, а думає вовком. Вовка боятися – у ліс не ходити*).

Учитель. Так народ свої відчуття, характери, поведінку в суспільстві відтворює через образ тварини. Діти, а чи знаєте ви, що робиться в нашій країні для збереження видового різноманіття фауни та рідкісних тварин? Розгорніть підручники на С. 237–238 і знайдіть відповідь на це запитання. Відповідь схематично запишіть у зошитах (*самостійна робота учнів*).

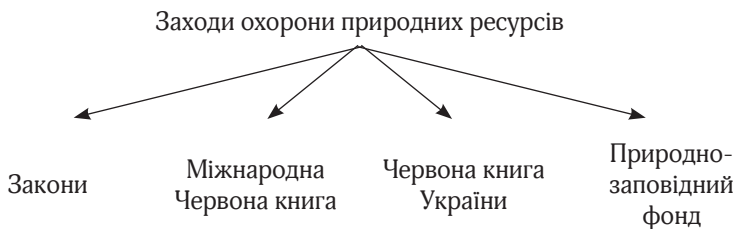


Схема 1. Заходи охорони природи

Дома ви повинні були опрацювати додаткову літературу, звернутися до інтернет-ресурсів і з'ясувати:

1. Якими в Україні законами передбачається збереження та охорона тварин? (Закон України «Про охорону навколишнього середовища» (2017 рік), Закон України «Про тваринний світ» (2012 рік), Закон України «Про мисливське господарство та полювання» (2000 рік), Закон України «Про Червону книгу України» (2002 рік)).

---

## 2. Що таке Червона книга й природно-заповідний фонд?

*Учитель.* Діти, що являє собою природно-заповідний фонд, його мета та завдання в справі охорони тваринного світу? (Це природні заповідники (їх на території України 20, філіал одного з них знаходиться на території Міловського району, це – «Стрілецький степ»), біосферні заповідники (4), заказники (28 з них на території Луганської області – Урочище Юницького), національні парки, зоологічні парки. Мета й завдання природно-заповідних територій – збереження різноманітності тваринного та рослинного світів, проведення наукових досліджень, виховання в населення естетичної культури. До Червоної книги України занесені ті зниклі або рідкісні види організмів, які постійно чи тимчасово мешкають у природних умовах на території України або в межах її територіальних вод. Національний парк – це природоохоронна територія з дотриманням заповідного режиму, де можуть здійснюватись різні форми відпочинку.

Зоологічний парк створюється з метою вивчення, збереження, акліматизації рідкісних та типових видів як місцевої, так і світової фауни, проведення освітньо-виховної роботи, прищеплення людям дбайливого ставлення до природи.

*Учитель.* Опрацьовуючи матеріал підручника, ви зіткнулись із поняттями «заборонено», «обмежено», «чорні списки». Як ви їх розумієте? (Заборонено – це означає, що на цих тварин взагалі полювати не можна, а обмежено – можна полювати, але в певній кількості і в певний час. Чорні списки – це ті види тварин, які вимерли на нашій планеті, починаючи з 1600 року, і не зустрічались більше протягом 50 років. Це тур, нелітаючий птах дронг, стеллерова корова та інші).

*Учитель.* А чи знаєте ви, де займаються охороною тварин у нашій області? Чи створені в нашій області заповідні території? (Так, у філії Луганського заповідника «Стрілецький степ»). Ознайомтесь з історією створення заповідника та тваринним світом, що що мешкає й охороняється в заповіднику. (Повідомлення учня).

*Учитель.* Заповідник «Стрілецький степ» був створений з метою збереження в природному стані типових та унікальних для степової ландшафтної зони природних комплексів. Заповідник розташований біля села Криничне Великоцької сільради Міловського району Луганської області, його площа становить 1036,5 га. З 1805 року його територія входила до складу угідь Стрілецького кінного заводу, у 1931 році тут був оголошений заказник місцевого значення, а в 1948 році створений державний заповідник. Згідно з постановою Ради Міністрів УРСР від 22 червня 1961 р. територія «Стрілецького степу» увійшла до складу Українського державного степового заповідника, а відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від

12 листопада 1968 р. – передана до складу Луганського державного заповідника. Охоронна зона заповідника площею 1159,0 га була оголошена в 1972 р. У 2004 р. за рахунок її частини (514,4 га) була розширена площа відділення. Зараз площа охоронної зони становить 644,6 га.

Головна мета заповідника – збереження популяції бабака (сурка європейського) і цілинної ділянки мезотичного варіанту різнотравно-типчаково-ковилового степу на південних відрогах Середньо-Руської височини. У межах цього відділення заповідника зареєстровано також 47 видів ссавців, 190 – птахів, 7 – плазунів, 6 видів земноводних. З безхребетних найбільшим різноманіттям відрізняються комахи, їх тут відмічено близько 1100 видів. До Європейського червоного списку віднесені 13 видів тварин, до Червоної книги України – 62 види. Із «червонокнижних» у заповіднику мешкають мишівка степова, тушканчик великий, їжак вухатий, тхір степовий, полоз чотирисмугий, вівсянка чорноголова, дрофа, червоновола казарка та багато видів рідкісних комах.



*Рис. 1. Зниклі види тварин, що мешкають у заповіднику «Стрілецький степ»*

Особливої уваги заслуговує бабак. Колись він траплявся майже на всіх рівнинах Європи. Нині його популяція на сході нашої держави налічує лише кілька тисяч особин. Їхня чисельність скоротилась через розорювання земель і надмірне добування мисливцями. З бабаком пов'язана екологія багатьох тварин степу: у його норах оселяється їжак вухатий, влаштовує виводкові гнізда огар, знаходить сховище гадюка.

У заповідному степу досить різноманітний світ пернатих. Навесні тут багато різних видів жайворонків. У заростях кущів трапляються перепілки, куріпки, фазани, пастушки, деркачі. На відкритих місцях можна побачити лежню, чайку чубату, сивку золотисту, кроншнепа великого. Через малі розміри заповідного степу на ньому не можуть селитися такі види, як дрохва, хохітва, журавель-красень степовий, які з'являються тут тільки під час перельотів.



*Рис. 2. Бабак європейський*





Рис. 3. Дрохва



Рис. 4. Шуліка



Рис. 5. Лунь степовий

З живих птахів у степу є звичайними луні, боривітер, кібчик, канюк, шуліка, осойд та ін.

Під час перельоту на деякий час тут затримуються беркут, могильник, орлан-білохвіст, змієїд.

Стрільцівський степ – це своєрідна жива лабораторія, де вчені України та зарубіжжя досліджують і спостерігають процеси, що відбуваються в природному степу в період інтенсивного антропогенного пресу на навколишнє середовище.

*Учитель.* Отже, підіб'ємо підсумки. До яких наслідків у зміні природних компонентів може призвести діяльність людини? *(Діяльність людини, результатом якої стали зміни природних компонентів, тобто умов існування тварин, призвела до таких наслідків:*

1) окремі види тварин (тарпан, тур, кулан, сайгак, лев, степовий зубр, росомаха, заєць-біляк, білка-летяга) зникли з території України;

2) кількість багатьох видів тварин різко зменшилась і знижується далі;

3) види тварин-шкідників та тих, що пристосувалися до життя біля людини (пацюк рудий, миша хатня, горбовець, горлиця кільчаста, таргани – рудий та чорний), надмірно розмножилися;

4) види тварин інших природних зон (плямистий олень, єнотоподібний собака, ондатра, нутрія, фазан, товстолобик, амур білий); акліматизовані на території України, реакліматизації зазнали види, що були знищені раніше (лось, дикий кабан, зубр, бобер, бабак).

*Учитель.* Як бачите, світ тварин різноманітний і дуже красивий, і якщо його не охороняти, він може зникнути. А як ви думаєте, оберігати і охороняти потрібно лише тих тварин, що занесені до Червоної книги, чи і тих, яких не занесено до Червоної книги? Чи залежить життя тварин від кожного з нас? *(Охороняти треба всіх. І життя тварин залежить від кожного з нас).* Тому ще раз пригадаємо правила поведінки на природі:

- не запалювати й не залишати незагашеним багаття;
- не ловити та не знищувати тварин;
- допомагати їм у скрутну хвилину;



- не руйнувати мурашники;
- не підходити близько до гнізд і не чіпати яйця або пташенят;
- не обривати павутину й не ловити комах, звірів і не забирати їх до дому;

- ходити там, де вже протоптані доріжки.

#### **IV. Закріплення й систематизація матеріалу**

*Учитель.* Для закріплення матеріалу проведемо вправу «Бінго». Зараз за порами року ви об'єднаєтесь у 4 групи. Кожна група отримає бланк для перевірки знань у форматі вправи «Бінго» та повинна її заповнити, відповідаючи на поставлені запитання. Яка група перша впорається із завданням, голосно повинна прокричати: «Бінго!». Вона буде переможцем. Після того, як всі інші виконають цю вправу, буде здійснено перевірку (*див. Додаток 1*).

#### **V. Підбиття підсумків уроку (рефлексія)**

##### *1. Прийом «Наші очікування»*

*Учитель.* На дошці ви бачите дерево, але воно без листя. Листя у вас – одне зелене, інше – жовте. Оберіть листочок за відчуттям, яке ви сьогодні отримали на уроці. Якщо урок вам сподобався, то – зелений, якщо ні, то – жовтий, і коли ви будете виходити з класу, то причепіть його на дерево.

*Домашнє завдання:* вивчити § 54, відповісти на запитання 1–7, С. 243. Підготувати есе «Люби природу не як символ душі своєї, люби природу не для себе, люби для неї».

*Учитель.* Урок я хочу закінчити словами Богдана Лепкого:

Все на землі, все треба берегти –  
І птах, а й звіра, і оту рослину,  
Не чванься тим, що цар природи ти –  
Бо врешті, ти його частинка.

#### **Список використаних джерел**

1. Біологія : підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / за ред. Остапченко Л. І. [та ін.]. Київ : Генеза, 2015. 256 с.
2. Компас : посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді / Патриція Брандер та ін. Київ : Видавництво Ради Європи, 2012. С. 85–87.
3. Концепція екологічної освіти: затв. рішенням Колегії МОН України від 20.12.2001 р. № 13/6-19 // Інформаційний збірник МОН України. 2002. № 7. С. 3–23.
4. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення : довідник. Київ : Генеза, 1999. 240 с.
5. Про охорону навколишнього середовища : закон України від 26.06.1991 № 1268-XII. Дата оновлення: 03.04.2018. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 17.06.2018).

---

6. Про природно-заповідний фонд України: закон України від 16.06.1992 р. № 2547-XII. Дата оновлення: 22.03.2018. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (дата звернення: 17.06.18).

7. Про тваринний світ : закон України від 19.03.2009 р. № 1158-VI. Дата оновлення : 23.05.2017. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2894-14> (дата звернення: 17.06.2018).

8. Червона книга України : Тваринний світ. Київ : Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 2000. 463 с.

## БЛАНК ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ У ФОРМАТІ ВПРАВИ «БІНГО»

|                                                |                                     |                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Закони України зі збереження тваринного світу  | Хто видає Міжнародну Червону книгу? | Чорні списки – це...                                                  |
| Заповідник – це...<br>Які бувають заповідники? | Заказники – це...                   | Національні парки – це...                                             |
| Зоологічний парк – це...                       | Червона книга України – це...       | Як людина впливає на зменшення чисельності та зникнення видів тварин? |

## ПРИРОДОЗНАВСТВО, 5 КЛАС

### Л. О. Бондар, методист кафедри природничо-наукових дисциплін та методики їх викладання Луганського ОППО

#### ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ

| <b>Екологічні проблеми та їх розв'язування</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема уроку</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Мета: навчальна</b>                         | сформувати поняття «екологічних проблем»; ознайомити з видами забруднення та їхніми причинами, шляхами подолання екологічних проблем; показати сучасний вплив людської діяльності на біосферу; поглибити знання учнів про стан довкілля                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>розвивальна</b>                             | розвивати природоохоронні знання, спостережливість та дослідницькі навички; удосконалювати навички роботи з додатковою літературою, логічне мислення; аналізувати позитивні й негативні наслідки взаємодії людини й довкілля; знаходити та пояснювати причинно-наслідкові зв'язки                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ціннісна</b>                                | сприяти формуванню екологічної культури; виховувати почуття власної відповідальності за збереження довкілля, взаємодопомогу й толерантність; сприяти розвитку вмінь дискутувати, аргументувати, відстоювати свою позицію; цінувати рівноправність та різноманітність                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тип уроку</b>                               | урок засвоєння нових знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Елементи педагогічних технологій</b>        | Інтерактивні методи: мікрофон, інтелектуальна розминка, групова робота.<br>Прийоми та методи технології розвитку критичного мислення: прийом «Доповни речення», метод «Сенкан», метод «Мозковий штурм».<br>Елементи інформаційно-комунікаційних технологій: демонстрація мультимедійної презентації, використання відеофрагментів щодо екологічних проблем.<br>Дослідницькі методи: навчальний дослідницький практикум, прийом «Творча лабораторія».<br>Елементи ОДГ/ОПЛ: прийоми «Згодні чи не згодні», «Екогрупи», «Дилема» |
| <b>Навчальні ресурси (ОДГ/ОПЛ)</b>             | Т. II, розділ 7, урок 3 «Як нам стати відповідальними», С. 83; Т. III, розділ 3, урок 2 «Чому люди не погоджуються одне з одним», С. 71–73; Т. IV, розділ 2, урок 4 «Які цінності ми повинні поділяти», С. 70–74                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Очікувані результати</b>                    | учні дізнаються про екологічні проблеми, шляхи їх виникнення та розв'язання; формуються навички критичного мислення; виховується особиста відповідальність за стан довкілля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Дидактичне забезпечення, обладнання</b>     | підручник, таблиці, зошити, фліпчарти, відеоматеріали щодо екологічних проблем, електронна презентація, тексти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тезаурус<br/>(предметний<br/>та ОДГ/ОПЛ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | антропогенні фактори, екосистема, екологічні проблеми, джерела забруднення, енергозабезпечення, парниковий ефект, кислотні дощі, озонові діри, соціальна та громадянська компетентність, громадянська відповідальність, різноманітність і плюралізм, відповідальність, свобода висловлювань, екологічна грамотність і здорове життя                                                                          |
| <b>ПЕРЕБІГ УРОКУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Організаційно-мотиваційна частина уроку</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Зміст структурних компонентів уроку, методи та засоби їх реалізації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Діяльність учнів</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p align="center"><b>Організаційний момент</b></p> <p align="center"><b>Мотивація наочної діяльності</b></p> <p><b>Прийом «Інтелектуальна розминка»</b></p> <p><b>Завдання.</b> Назвіть приклади впливу людини на зміни в природі. Чи є можливість у людини зменшити наслідки такого втручання? <b>Обговорення.</b> Які проблеми глобального характеру при цьому виникають?</p> <p align="center"><b>Актуалізація знань</b></p> <p><b>Прийом «Згодні чи не згодні»</b></p> <p>Чи погоджуєтесь ви зі зазначеними екологічними проблемами?</p> <p>Дайте повну відповідь на запитання.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Діяльність людини негативно впливає на різноманітні водойми (забруднення промисловими та побутовими відходами, отрутохімікатами та добривами, осушення тощо).</li> <li>2. Переважаючий вплив людини на природу не призводить до зменшення кількості видів рослин і тварин.</li> <li>3. Зменшення площі лісів – одна з причин накопичення в атмосфері вуглекислого газу, який водночас є причиною виникнення озонових дір.</li> <li>4. Проблеми великих міст пов'язані зі знищенням природних екосистем на території міста, а також із забрудненням промисловими й побутовими відходами.</li> </ol> <p>Обговорення відповіддей.</p> | <p>– аналізують антропогенний вплив та його наслідки;</p> <p>– обмірковують і прогностують проблеми глобального характеру;</p> <p>– висловлюють свої думки щодо запропонованих запитань, спираючись на знання, що отримані на попередніх уроках;</p> <p>– учаться сприймати плюралістичні судження й узагальнювати думки;</p> <p>– виокремлюють причинно-наслідкові зв'язки в запропонованих фрагментах;</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Коментар</b></p> <p>Створення позитивного психологічного клімату на уроці; налаштування на співпрацю вчителя й учнів; посилення на особистий досвід учнів</p> <p>Актуалізація попереднього досвіду учнів. Прийом «Згодні чи не згодні» сприяє формуванню поняття «різноманітність і плюралізм». Учнів пояснює, що плюралізм – це ознака демократичного суспільства, але для ефективного</p>            |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------|-----------|------------|
| <p>функціонування суспільства необхідний певний рівень узгодженості цінностей і думок.<br/><i>(Т. III, розділ 3, урок 2 «Чому люди не погоджуються одне з одним», С. 71–73)</i></p>                                            | <p>– разом з учителем учатися ставити перед собою цілі, розмірковують про свої очікування від уроку</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
| <p><b>Цілепокладання</b></p> <p><b>Представлення теми та очікуваних результатів.</b><br/>Пропонуємо разом визначити цілі та очікувані результати уроку.</p> <p>Ми дізнаємось: ...<br/>Ми вмітимемо: ...<br/>Ми будемо: ...</p> | <p><b>Змістовно-діяльнісна частина уроку</b></p> <p><b>Усвідомлення нового матеріалу</b></p> <p><b>Прийом «Словникова робота»</b><br/>Завдання. Згадайте, що означають слова «екос», «логос». Сформулюйте визначення поняття «екологічні проблеми».</p> <p><b>Розповідь учителя з елементами бесіди.</b><br/><b>Електронна презентація до розповіді про види забруднень, демонстрація відеофрагментів щодо екологічних проблем.</b><br/>Можна запропонувати декілька підходів до класифікації видів забруднення.<br/><i>Класифікація видів забруднення за походженням</i></p> <table><tr><td rowspan="5">Види забруднення</td><td>Хімічне</td></tr><tr><td>Фізичне</td></tr><tr><td>Біологічне</td></tr><tr><td>Механічне</td></tr><tr><td>Радіаційне</td></tr></table> | Види забруднення                                                                                                                                                                                    | Хімічне | Фізичне | Біологічне | Механічне | Радіаційне |
| Види забруднення                                                                                                                                                                                                               | Хімічне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                | Фізичне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                | Біологічне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                | Механічне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                | Радіаційне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |         |         |            |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                | <p>– розмірковують над значенням слів «екос» і «логос»;<br/>– пропонують визначення запропонованого поняття;<br/>– дізнаються про основні джерела забруднення навколишнього середовища;<br/>– наводять приклади впливу людини на природу й природи на людину;<br/>– пояснюють зміни в природі, що викликані діяльністю людини</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Створення ситуації діалогу, обміну думками</p> <p>Аналіз права людини на охорону здоров'я. Розмірковування щодо необхідності охорони природи й раціонального використання природних ресурсів</p> |         |         |            |           |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Відповідно до походження забруднення розробляють заходи щодо їх подолання.</p> <p><i>Класифікація видів забруднення за масштабістю розповсюдження (за рівнем наслідків):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• локальні (місцеві);</li> <li>• регіональні (районні);</li> <li>• глобальні (планетарні та всесвітні).</li> </ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– аналізують позитивні й негативні наслідки взаємодії людини й довкілля;</li> <li>– усвідомлюють власну відповідальність за збереження природи та важливість власної цілеспрямованої екологічної діяльності</li> </ul>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Дослідницький практикум «Дослідження екологічних проблем своєї місцевості»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учні називають найактуальніші екологічні проблеми своєї місцевості.</li> <li>2. Об'єднуються в групи. Кожна група обговорює окрему проблему, пропонує шляхи вирішення (<b>прийм «Екогрупа»</b>).</li> <li>3. Презентація результатів дослідницької роботи груп.</li> <li>4. Оцінювання роботи груп.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– називають важливі екологічні проблеми своєї місцевості;</li> <li>– оцінюють значення природоохоронних об'єктів на території свого регіону;</li> <li>– висловлюють судження щодо необхідності охорони природи</li> </ul> | <p>Створення атмосфери пошуку, відкритості, діалогу.</p> <p><b>Прийм «Екогрупа»</b></p> <p>вчить розробляти конкретні плани дій, розвиває навички співпраці. Формування громадянської відповідальності здійснюється через формування відповідалного ставлення до власної діяльності у складі малої групи, уміння рівномірно розподілити навантаження під час виконання завдання та його презентації (<b>Т. II, розділ 7, урок 3 «Як нам стати відповідальними»</b>, С. 83).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Осмислення знань</b></p> <p><b>Прийом «Мікрофон»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Як первісна людина взаємодіяла з природою?</li> <li>– У чому полягає раціональне використання природних ресурсів?</li> <li>– Який газовий склад повітря?</li> <li>– Яку роль виконує озоновий шар атмосфери?</li> <li>– Що призводить до руйнування озонового шару атмосфери?</li> <li>– Як ви знаєте джерела забруднення атмосферного повітря?</li> <li>– Чи мають значення кордони держави на розповсюдження забруднення?</li> </ul>                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– учаться аргументувати та відстоювати власну думку;</li> <li>– усвідомлюють себе частиною природи</li> </ul> | <p>Цей прийом сприяє також формуванню в школярів однієї з ключових компетенцій Нової української школи – екологічної грамотності й здорового життя</p> |
| <p><b>Прийом «Доповни речення»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потрібно дуже ошадливо використовувати природні _____ (ресурси)</li> <li>2. Найбільшої шкоди живим організмам завдає знищення _____ (їхніх місць існування)</li> <li>3. Сьогодні нам загрожує екологічна криза – такий стан природи, за якого вона _____ (стане непридатною для життя).</li> <li>4. Раціональне, тобто розумне ставлення до природи, дозволить _____ (зберегти її).</li> <li>5. Смерчі, урагани, зсуви, землетруси в наш час можуть бути спровоковані _____ (діями людини).</li> <li>6. Тільки в середині XX ст. до вчених і людства прийшло розуміння того, що ми частина _____ (природи), і, знищуючи її, ми знищуємо _____ (себе).</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– розмірковують, аналізують, використовуючи методи критичного мислення</li> </ul>                             |                                                                                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|-----------|--|--|--|--|
| <p>Узагальнення й систематизація знань</p> <p>Групова робота.</p> <p>Завдання. Заповніть таблицю, використовуючи матеріал про такі види забруднення: забруднення атмосфери (парниковий ефект, руйнування озонового шару, кислотні дощі, викиди шкідливих речовин), забруднення вод, забруднення ґрунту, знищення лісів, зростання населення, наслідки використання атомної енергії)</p> <p>(Прийом «Дилема»)</p> |                           |  | <p>– формують аргументовані висновки щодо екологічних наслідків;</p> <p>– свідомо дотримуються відповідальної поведінки під час роботи в групі;</p> <p>– усвідомлюють необхідність ефективної власної участі в громадянському житті суспільства;</p> |                           | <p>Здійснюється обмін думками, формуються навички вести дискусію.</p> <p><b>Прийом «Дилема»</b></p> <p>вчить брати на себе відповідальність у суспільстві</p> <p>(<i>Т. IV, розділ 2, урок 4 «Які цінності ми повинні поділяти», С. 70–74</i>).</p> <p>Прийом «Дилема» допомагає формуванню в школярів таких ключових компетентностей Нової української школи, як соціальна й громадянська</p> |  |             |  |           |  |  |  |  |
| <p>Прийом «Творча лабораторія»</p> <p>Завдання. Заповніть таблицю «Рівень забруднень»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |  | <p>– аналізують рівні різноманітних забруднень;</p> <p>– розглядають можливість власної участі в природоохоронній роботі</p>                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |
| <table><tr><td>Масштабність розповсюдження</td><td>Приклади видів забруднень</td></tr><tr><td>Локальні</td><td></td></tr><tr><td>Регіональні</td><td></td></tr><tr><td>Глобальні</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                      |                           |  | Масштабність розповсюдження                                                                                                                                                                                                                          | Приклади видів забруднень | Локальні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Регіональні |  | Глобальні |  |  |  |  |
| Масштабність розповсюдження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Приклади видів забруднень |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |
| Локальні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |
| Регіональні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |
| Глобальні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |
| <p>Створення сенкану до ключового слова «біосфера»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |  |           |  |  |  |  |

| Результативно-рефлексивна частина уроку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Підсумки уроку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Метод «Мозковий штурм»</b><br/>         Як можна тлумачити слова відомого французького письменника О. Шатрбіана «Ліси передували людині, пустелі слідували за нею»? (<b>прийом «Роблю висновок»</b>).</p> <p>Завдання. Сформулюйте висновки уроку, акцентуючи увагу на відповідальності кожного за збереження природи.<br/>         Обговорення результатів уроку.<br/>         Оцінювання навчальних досягнень учнів.</p> <p><b>Висновок.</b> Людина є найголовнішим перетворювачем біосфери.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– усвідомлюють себе частиною природи;</li> <li>– оцінюють значення природничих наук для охорони природи;</li> <li>– учаться виявляти бережливе ставлення до природи;</li> <li>– оцінюють власний внесок у реалізацію визначених на початку уроку цілей;</li> <li>– самостійно визначають продуктивність власної діяльності</li> </ul> | <p>Здійснюється педагогічний аналіз та узагальнення того, що зробили учні на уроці, з тим, що планувалося. Оцінюються та коментуються навчальні досягнення учнів під час уроку</p> <p>Роз'яснюються та коментуються завдання, які пропонуються для виконання вдома, акцентується увага на відповідальності кожного за екологічні наслідки та дотриманні біосферної етики</p> |
| <p><b>Домашнє завдання</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Опрацювати параграфи підручника: § 51</li> <li>• Підготувати міні-проект за темою «Правила поведінки в природі»</li> <li>• Написати лист-звернення до жителів планети</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

## ПРИРОДОЗНАВСТВО, 5 КЛАС

*О. В. Марканіч, учитель біології  
Тошківської загальноосвітньої школи  
I-II ступенів № 23 Попаснянської  
районної ради*

### ЗНАЧЕННЯ ВОДИ В ПРИРОДІ. ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ЛЮДИНОЮ

**Мета: навчальна:** пояснити важливість відповідального ставлення до навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів як умов забезпечення права людини на життя, узагальнити отримані знання про значення й використання води для задоволення потреб людини, для життя на Землі, формувати вміння аналізувати природні явища;

**розвивальна:** розвивати пізнавальний інтерес до розуміння значення й масштабів використання води для задоволення потреб людини, її ролі для розвитку живих істот на планеті; розвивати вміння співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети, відстоювати свою думку, конструктивно спілкуватися; аргументувати важливість охорони водних ресурсів планети;

**виховна:** виховувати дбайливе ставлення до водних багатств нашої планети, реалізовувати аспекти екологічного й природоохоронного виховання, орієнтувати на формування відповідального члена суспільства, який усвідомлює необхідність збереження водних ресурсів держави.

**Тип уроку:** комбінований.

**Обладнання:** індивідуальні картки з тестовими завданнями; глобус; діаграми розподілу води і суші, прісної і солоної води на Землі; фотографія гейзера.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

Учитель вітає учнів, перевіряє готовність учнів до уроку.

*Гра «Пароль».* Учні називають терміни, які вивчали на попередніх уроках, і після цього сідають на місце.

#### II. Актуалізація опорних знань

*Приєм «Світлофор»:*

*Примітка:* Світлофор – це довга смужка картону (завдовжки 9 см, шириною – 4 см), яка з одного боку обклеєна червоним папером, з другого – зеленим. Якщо дитина погоджується з твердженням, вона підіймає догори смужку зеленим кольором, якщо не погоджується – червоним.

---

*Твердження:*

- Усі речовини добре розчиняються у воді.
- Зі збільшенням температури розчинність речовин збільшується.
- Вода, цукор, пісок – добре розчиняються у воді.
- Крейда, пісок у воді не розчиняються.
- Щоб швидше розчинити сіль, її треба подрібнити.
- Щоб швидше розчинити цукор, воду треба нагріти.
- Природна питна вода блакитного кольору, кисла на смак.
- Вода дуже добре стискається.
- Та речовина, яка розчиняється у воді, називається розчинником.
- Газоподібні речовини у воді не розчиняються.

*Назвіть умови існування життя на планеті Земля.*

*Уявіть, що ви несподівано потрапили на острів, на якому відсутнє населення. Що перш за все шукають у такій ситуації? (Воду).*

*Чому це так важливо? Скільки людина може прожити без води?*

### **III. Мотивація навчальної діяльності**

*Вправа «Дивуй»:*

Значення води підкреслюють різними висловами:

«Вода – еліксир життя».

Не можна жити без води:

Вона навкруг, вона в тобі.

Озерах, річках, океанах.

Дощу краплинах і фонтанах.

Вона в емоціях людини:

В сльозах від радощів чи гніву.

Й краса природи на Землі

Не може жити без води.

Чудова наша гідросфера.

Існує все навколо неї:

І людство, й фауна, і флора,

І все, що є у нас навколо.

А не було б її.

Життя все зникло б на Землі.

Сьогодні на уроці ми поговоримо про воду. Тема нашого заняття «Значення води в природі. Використання води людиною».

### **IV. Пояснення нового матеріалу**

#### **4.1. Скільки води на планеті Земля?Бесіда.**

*Де саме на Землі ми можемо побачити воду?*

У струмках, річках, озерах, морях, океанах. Вода є в ґрунті, камінні, рослинах, тваринах, людині. Вона застигла в льодовиках, висить у повітрі,

випадає як роса, дощ, туман, сніг, град, іній. Вода є скрізь. *А скільки води на Землі?*

Погляньмо на модель Землі – глобус. На ньому такі ж умовні позначення, як і на карті. *Згадайте, що позначає синій і блакитний кольори? (Воду). Зелений і коричневий? (Рівнини і гори).* На глобусі так само: синій та блакитний кольори – це водні об'єкти, а зелений і коричневий – суша. *Який колір переважає на глобусі? (синій).* *Який висновок ми можемо із цього зробити? (На Землі більшу частину займають водні простори – океани).* *Проаналізуймо діаграми, зображені на плакаті (три чверті Земної кулі зайняті водою).*

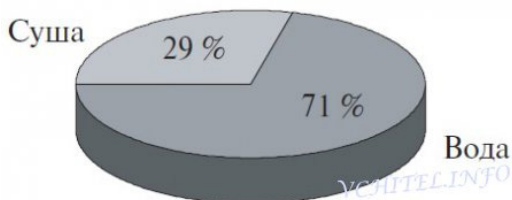


Рис. 1. Розподіл води й суші на Землі



Рис. 2. Розподіл прісної та солоної води на Землі

Усе це холодна вода в природі. А от цікаво, чи існує така гаряча вода в природі, щоб вона нагрівалась сама, без допомоги людини? (розповідь дітей про гейзери, фотографія гейзера). Гейзери – унікальне явище природи.

Як ви думаєте, чи можна воду назвати корисною копалиною? Доведіть. (Знаходиться під землею, на землі, використовується в господарстві. Вода – це рідка корисна копалина, мінерал).

---

#### ***4.2. Роль води в житті людини, рослин і тварин. Розповідь учителя з елементами бесіди. Складання опорної схеми. Перегляд відеофрагмента.***

Вода відіграє важливу роль у житті рослин, тварин і самої людини. В організмі тварини й людини вода становить понад 1/2 маси тіла. Так, тіло людини складається приблизно на 70 % з води. Доросла людина щоденно споживає 2 л води. Вона не може прожити без неї більше, ніж вісім діб. У разі втрати організмом понад 1/10 частини води, кров стає більш густою і втрачає здатність рухатися кровоносними судинами. Вода наявна в складі крові, травних соків, сліз та інших рідин тіла. Навіть кістки містять воду. Біологи довели, що вода не лише живить організм, а ще й розносить інформацію. Через неї органи тіла отримують сигнали про стан кожного з них. Зневоднення організму приводить до його загибелі. Під час випаровування води з потом, тіла тварин і людей охолоджуються. Вода відіграє значну роль у теплорегуляції організму. Тварини та люди, на відміну від рослин, не запасують воду. За потреби вони дістають її з навколишнього середовища. Здоров'я, існування людини й усього живого на Землі залежить від чистоти води. Зневоднення організму на 12–15 % веде до порушення обміну речовин, а якщо на 25 % – до його загибелі. В організмах іде повне оновлення води: у черепахи воно відбувається за 1 рік, у верблюда – за 3 місяці, у людини – за 1 місяць.

Рослинам вона потрібна, щоб розчиняти й транспортувати поживні речовини. Вода підтримує форму та пружність рослин. Під час засухи рослини здатні накопичувати воду в різних частинах свого тіла. Без води не відбувається жоден обмінний процес в організмі рослини. Щоб дістати воду із землі, рослини користуються корінням. Так, одне доросле дерево витягає з ґрунту та випаровує 50–70 відер води за добу. Рослини охолоджуються, випаровуючи воду через листя. Зелені рослини при сонячному світлі з води та вуглекислого газу утворюють органічні речовини. Вода потрібна рослинам для їх повноцінного зростання.

Тваринам для життя так само необхідна вода. Наприклад, вгодована собака без їжі може прожити 100 днів, а без води – менше 10 днів.

*Який же висновок ми можемо зробити?* Вода потрібна для живлення й охолодження всім рослинам, тваринам, людям. Без води не буде життя.

#### ***4.3. Господарське значення води. Складання схеми. Розповідь з елементами бесіди.***

Вода потрібна людині в побуті. *Як людина використовує воду в побуті?*

Людина використовує воду для виробництва електроенергії, у промисловості та для сільського господарства, для розвитку водного транспорту.

---

▪ 70–90 % води використовується на промислових підприємствах у якості охолоджувача продукції в теплообмінних апаратах або для захисту механізмів від надмірного нагрівання. Ця вода нагрівається, але не забруднюється;

▪ від 5 до 13 % води використовується для очищення продукції або сировини від домішок, а також як транспортувальне середовище. Ця вода забруднюється й нагрівається;

▪ 10–20 % води втрачається за рахунок випаровування або входить до складу виробленої продукції.

Вода – важлива сировина для хімічної промисловості (одержання водню). Вона незамінна при приготуванні розчинів, промиванні різних речовин, одержанні розчинів хімічних речовин. Наприклад, потреби промислових підприємств у воді на 1 т продукції: сталі – 245 м<sup>3</sup>, паперу – 90 м<sup>3</sup>, тканини – 350 м<sup>3</sup>, пластмаси – 1000 м<sup>3</sup>.

Вода має велике значення й для сільського господарства. Регіони з малою кількістю опадів потребують для вирощування сільськогосподарських культур поливу. Наприклад, 2/3 території України перебувають в умовах несприятливого водного режиму. Рослини добувають азот, фосфор, калій і мікроелементи з водних розчинів ґрунтів. Ґрунт без води мертвий. Для вирощування однієї тонни пшениці потрібно 1,5 тис. т води; рису – 4 тис. т; бавовнику – 10 тис. т, 1 кг картоплі – 300 л води.

Вода відіграє велику роль в організації туризму й відпочинку людей, бо водойми – це зони відпочинку, адже мінеральні джерела мають лікувальне значення.

Вода може завдавати й шкоди людині: заливає посіви сільськогосподарських культур; утворює яри, вимиває рослини; заболочує ґрунти; спричиняє стихійні лиха; розмиває шляхи і змиває мости; причиняє корозії, псує гігроскопічні матеріали, ушкоджує дерев'яні будівлі; занадто вологе повітря завдає шкоди здоров'ю людини.

#### **4.4. Забруднення води. Бесіда**

*Як ви вважаєте, чи багато на Землі води? Чи вся вода придатна для використання людиною? Води на Землі багато, але ось чистої води стає все менше. Її запаси виснажуються. Чому ж людство потерпає від її нестачі? Над водою нависла загроза забруднення. Хто і що її забруднює?*

**Робота в групах з підручником і роздатковими матеріалами (частково-пошуковий метод), складання схеми.**

Опрацюйте текст підручника, роздаткові матеріали та назвіть основні чинники, що роблять воду непридатною для використання.

Воду треба берегти! Піклуючись про чистоту вод, ми піклуємось про своє здоров'я, красу навколишньої природи. У нашій країні ухвалено

---

низку законів, спрямованих на захист вод. За їх виконанням стежать органи державної влади та екологи. А як ви, учні, можете подбати про чистоту водойм?

**Прийом «Дерево рішень».** Учні у групах обговорюють пропозиції щодо збереження водних ресурсів і записують їх на невеличких аркушах у вигляді крапельок.

Презентація роботи груп: наклеювання крапель на фліпчарт, їхня класифікація, створення струмків річки (асоціація, що кожен з нас – це крапля, а разом – це річка, могутня сила).

Учитель підводить до розуміння того, що кожна людина є частиною планети й навіть її невеличкі дії впливають на стан навколишнього середовища, тому кожен з нас відповідає за збереження ресурсів. Охорона навколишнього середовища, зокрема водних ресурсів, забезпечує реалізацію права людини – жити в безпечному довкіллі.

#### **V. Закріплення знань**

##### ***Вправа «Що якщо».* Робота в групах**

Учитель роздає групам картку, на якій описана певна екологічна ситуація, пов'язана із забрудненням водойм. Завдання учнів продумати до яких наслідків можуть призвести дії людей.

##### ***Презентація роботи груп.***

#### **V. Підбиття підсумків уроку**

##### ***Бесіда:***

- 1. Що ми вивчили на сьогоднішньому уроці?***
- 2. Що ви розкажете своїм батькам з того, що вивчили на уроці, коли прийдете додому?***

#### ***Пам'ятка***

Вода – найдивовижніша рідина на Землі. Енергія Світового океану – невичерпна й чиста. Економно використовуй воду в побуті! Цьому сприятиме дотримання таких порад:

- Приймай душ замість ванни. Витрати води при прийнятті ванни у 2,5-3 рази більші, ніж при прийнятті душа. Душ замість ванни зекономить до 400 літрів води за тиждень.
- Зважай на стан сантехніки. Слідкуй за станом сантехнічного обладнання. Полагодь змішувачі, які протікають. При несправному крані, з якого капає вода, витрати води можуть складати 24 л/добу або 720 л/рік.
- Заміни зливний бачок унітаза на сучасний. Сучасний бачок з кнопкою економного зливу зменшить обсяг води, що зливається, на 20 літрів на день.



---

▪ Закручуй кран, поки чистиш зуби. З повністю відкритого крана щохвилини витікають 15 літрів води. Закручуючи кран, ти заощадиш 900 літрів води на місяць на кожну людину.

▪ Не мий посуд у проточній воді. Набирай у раковину – це дозволить витратити наполовину менше води.

▪ Використовуй посудомийну машину для миття посуду. Кількість збереженої води під час миття становитиме приблизно 8–15 тис. літрів на рік.

### ***Вправа «Роблю висновок»***

1. Вода – необхідна умова існування всіх живих істот на Землі.

2. Вода – обов’язковий компонент живої клітини.

3. Живі організми не можуть обходитись без води.

4. Вода – це середовище життя для деяких організмів.

**Домашнє завдання.** Опрацювати тему уроку. Виготовити плакати, малюнки, що закликають економити воду: «Закривай міцніше кран, щоб не витік океан», «Економно воду лий, дорожити водою вмій».

### ***Список використаних джерел***

1. Голянич Н. І. Уроки природознавства. 5 клас. Харків : Основа, 2017.

2. Громадянська відповідальність : 80 вправ для формування громадянської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. 5-9 клас. Посібник для вчителя / Рафальська М., Боярчук О., Герасим Н. та ін. Київ, 2017. 106 с.

3. Кічата О. Є. Природознавство. 5 клас : Плани-конспекти уроків. Харків : Ранок, 2016. 153 с.

4. Навчальні матеріали Ради Європи з освіти для демократичного громадянства та прав людини. URL: <http://qps.ru/gNaCE> (дата звернення: 15.06.2018).

5. Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://qps.ru/ldtoa> (дата звернення: 15.06.2018).

6. Природознавство 5 кл. Урок 44. Значення води у природі. Використання води людиною. URL: <http://qps.ru/lvKVS> (дата звернення: 15.06.2018).



---

## ХІМІЯ, 7 КЛАС

*І. С. Крутік, учитель хімії  
Севєродонецької спеціалізованої  
середньої школи № 17  
з поглибленим вивченням  
іноземних мов*

### ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ТА СПОСОБИ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ (НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЕКТ)

**Мета: навчальна:** ознайомити учнів з проблемою забруднення повітря; з'ясувати шляхи її вирішення, спонукати учнів до охорони навколишнього середовища;

**розвивальна:** розвивати навички критичного мислення, громадянську активність, відповідальність, навички співпраці;

**виховна:** виховувати любов і дбайливе ставлення до навколишнього середовища; реалізовувати аспекти екологічного й природоохоронного виховання, орієнтувати на толерантне ставлення до інших, їхніх думок.

**Тип уроку:** урок-тренінг

Обладнання: парні картки, моток ниток, ножиці, ватмани, маркери, фішки, роздатковий матеріал, картки із завданнями, картки «ТАК» і «НІ», папір, підручник з хімії, періодична система Д. І. Менделєєва.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організація класу

*Вправа «Підбір парних карток»*

Учитель роздає картки й просить учнів знайти другу половину. Ті учнів, що мають половинки однієї картки, працюють разом. Вони з'ясовують таку інформацію: ім'я та захоплення свого сусіда. Потім усі повертаються в коло, кожен учень представляє свого партнера.

*Визначення правил тренінгу*

#### II. Активізація пізнавальної діяльності

*Мозковий штурм*

1. Що таке повітря?
2. Повітря – це чиста речовина чи суміш?
3. Із чого складається повітря?
4. Яку роль відіграє повітря в житті живих організмів?

#### III. Мотивація навчальної діяльності

*Вправа «Павутина життя»*

Учасники стають у коло. Вони мають побудувати модель павутини, перекидаючи моток ниток від одного учасника кола до іншого, при цьому мають указувати назви живих організмів.

Гра далі триває так, щоб нитка проходила крізь коло, доки не утвориться павутина, яка є «Павутиною життя».

Учитель просить учасників навести приклади того, що руйнує життя, далі бере ножиці й на кожному прикладі розрізає нитку павутини. Поступово павутина буде порушена, утвориться купа непотрібних ниток. Знищена павутина – показовий доказ того, що життя – це унікальна цінність, яка потребує захисту.

*Учитель:* Сьогодні ми розглянемо одну з причин, що впливає на наше життя. Тема уроку «Проблема забруднення повітря та способи розв'язання її».

#### **IV. Вивчення нового матеріалу**

*Вправа «Який чудовий цей світ»*

Об'єднати клас у групи за кольором карток.

Завдання для груп: зробити малюнок:

– 1 група: яке довкілля ви хотіли б мати?

– 2 група: яке довкілля ви НЕ хотіли б мати?

*Аналіз та обговорення:*

1. Чи легко було думати про два різні види навколишнього середовища?

2. Якби на картинках, які ви намалювали, жили люди. Як би вони почувалися?

3. Який малюнок відповідає нашому реальному середовищу?

4. Що ми можемо зробити для того, щоб поліпшити стан довкілля нашої місцевості?

*Вправа: «Чия це відповідальність?»*

Хто причетний до цієї проблеми?



*Рис. 1. Забруднення повітря*

### *Робота в групах*

Об'єднання учнів класу в групи (у кожній групі 5 учнів). Кожен учень отримує фішку й визначає, хто несе відповідальність за цю проблему. Коли кожен учасник групи ухвалить власне рішення. Учні повинні поділитися ним з іншими членами групи та розповісти про свої міркування. Можна змінювати свою точку зору на цьому етапі роботи. Групи здійснюють кінцевий підрахунок результатів розподілу фішок. Усе це продемонструє, до якого спільного рішення дійшла група стосовно відповідальності за забруднення повітря.

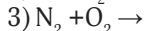
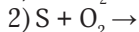
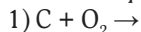
### *Робота з підручником (індивідуальна робота).*

Прочитати інформацію на с. 145 та встановити, які ще наявні чинники забруднення повітря.

### *Групова робота (письмова вправа).*

Кожна група виконує вправи та аналізує їх.

*Допишіть рівняння реакцій:*



### *Вправа «Висловлювання»*

У кутках класу розміщені твердження «ТАК» чи «НІ».

Учнім читається твердження, вони погоджуються чи не погоджуються з ним і займають позицію «ТАК» або «НІ».

Далі учні коментують свій вибір та аргументують свою думку, можуть змінити свою позицію.

### *Твердження:*

1. Зелені рослини дбають про чистоту повітря.
2. Вихлопні гази автомобілів не впливають на здоров'я людини.
3. Восени листя слід спалювати, дбаючи про чистоту навколишнього середовища.
4. Відповідальність кожної людини допоможе зберегти повітря чистим.
5. Екологічне паливо зробить повітря чистішим.
6. Чисте повітря – це наше здоров'я.

### **V. Підбиття підсумків уроку**

### *Вправа «Сила квітів»*

Завдання учням: намалювати квітку й представити її, зазначивши власні потреби. Квітка має мати 7 пелюсток:

- основні потреби;
- особиста безпека;
- здоров'я;

- 
- дружба;
  - родина;
  - гідність;
  - дозволя.

За допомогою розміру пелюсток учасникам необхідно відобразити, наскільки важливою є для них кожна із семи потреб у житті.

*Обговорення результатів:*

За результатами вправи – більшість учнів велику увагу приділяють здоров'ю. На наше здоров'я, як ми знаємо, впливає і стан навколишнього середовища, тому ми маємо дбати про чисте повітря!

*Вправа «Відкритий мікрофон»*

Учні продовжують фразу «Сьогодні мені запам'яталось, сподобалось...».

**Домашнє завдання:** вивчити § 20, виконати вправу 2 (с. 146).

### ***Список використаних джерел***

1. Вчимося жити разом. Посібник для вчителя з розвитку соціальних навичок у курсі : «Основи здоров'я» (основна і старша школа). Київ : Ало-тон, 2017. 376 с.

2. Громадянська відповідальність : 80 вправ для формування громадянської і соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. 5–9 клас. Посібник для вчителя / Рафальська М. та ін. Київ, 2017. 376 с.

3. Концепція нової української школи : Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%BD%D0%B8%202016/12/05/konczerpsiya.pdf> (дата звернення: 12.12.2017).

4. Навчаємо демократії : Базові матеріали з освіти для демократичного громадянства та прав людини для вчителів/ Голлоб Р., Крапф П. та ін.; пер. з англ. та адапт. Паращенко Л. І., заг. ред. укр. версії Протасова Н. Г. Київ : Основа, 2012. Т. 1. 164 с.

5. Живемо в демократії: плани уроків з питань освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини для загальноосвіт. навч. закл / Голлоб Р. та ін.; заг. ред. укр. версії Протасова Н. Г. Київ : Основа, 2016. Т. 3. 212 с.

6. Навчання демократії : збірник практичних занять з освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини / Голлоб Р., Крапф П. та ін.; заг. ред. укр. версії Протасова Н. Г. Київ : Основа, 2016. Т. 6. 100 с.

7. Хімія : підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Григорович О. В. Харків : Ранок, 2015. 192 с.

---

## ХІМІЯ, 7 КЛАС

**В. О. Кривоспицька,**  
*учитель хімії КЗ «Навчально-  
виховний комплекс  
школа І-ІІ ступенів –  
ліцей «Гарант»  
Лисичанської міської ради  
Луганської області*

### ФІЗИЧНІ ТА ХІМІЧНІ ЯВИЩА. ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ ТА ЯВИЩА ЩО ЇХ СУПРОВОДЖУЮТЬ

**Мета: навчальна:** поглибити знання про фізичні та хімічні явища; з'ясувати істотні відмінності фізичних і хімічних явищ; сформувати поняття про хімічні реакції; розглянути ознаки хімічних реакцій та умови їх протікання; удосконалювати навички роботи з хімічними речовинами й лабораторним обладнанням; повторити правила техніки безпеки під час проведення експерименту;

**розвивальна:** формувати світогляд учнів на основі знань про значення хімічних реакцій у житті людини, розвивати вміння застосовувати здобуті знання в житті, логічне мислення, пам'ять, увагу, хімічну мову;

**виховна:** виховувати бережливе ставлення до природи; орієнтувати на толерантне ставлення до інших, їхніх думок.

**Тип уроку:** комбінований.

**Обладнання:** мідний дріт, нагрівальний прилад, крейда, розчини хлоридної кислоти, натрій гідроксиду, купрум (II) сульфату, гранули цинку, натрій сульфат, барій хлорид, пробірки, штатив.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

*Просто знати – ще не все, знання треба вміти використовувати.*

*Й. В. Гете*

#### **I. Організаційний етап**

*Вправа «Мій настрій»*

На спеціальному аркуші учні наклеюють смайлики, які демонструють їхній настрій перед уроком та готовність до роботи. У кінці уроку (на іншому аркуші) учні розміщують смайлики, які означають особисте сприйняття матеріалу й змісту уроку. Наприклад:

|                                                                                   |                                       |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | смайлик жовтого кольору з посмішкою   | готовий працювати, гарний настрій, приємно, цікаво, легко |
|  | смайлик зеленого кольору без посмішки | спокійний настрій, можу працювати, цікаво, але важко      |
|  | смайлик червоного кольору, засмучений | поганий настрій, не готовий працювати, дуже важко         |

## II. Актуалізація опорних знань

*Хімічний диктант із взаємоперевіркою*

1. Написати символи хімічних елементів.

Кілька тисяч років тому людству були відомі сім хімічних елементів: *Аурум, Аргентум, Плюмбум, Меркурій, Ферум, Купрум, Сульфур*. Повільно накопичувалися відомості про хімічні елементи. У XVII столітті були відкриті *Фосфор, Цинк, Карбон*, а в наступному (XVIII столітті) – *Хлор, Оксиген, Нітроген, Хром, Гідроген* та інші. З розвитком хімії кількість відкритих елементів швидко зростала. У XIX столітті стали відомі *Алюміній, Кальцій, Калій, Натрій, Магній, Флуор* і багато інших. Сьогодні відомо 118 хімічних елементів (взаємоперевірка).

2. Чи вмієте ви читати хімічні формули? Зараз перевіримо. Що таке хімічна формула, що вона показує?

|                   |     |                   |                  |                                |                   |                   |                  |                     |
|-------------------|-----|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| AlCl <sub>3</sub> | ZnS | Na <sub>2</sub> O | H <sub>2</sub> O | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | ZnSO <sub>4</sub> | FeCl <sub>3</sub> | KNO <sub>3</sub> | Zn(OH) <sub>2</sub> |
|-------------------|-----|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|

3. Складіть формули за відомою валентністю. Що таке валентність?

|          |         |           |           |           |          |           |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| IV<br>SO | V<br>PO | III<br>BO | II<br>NiO | III<br>NH | VI<br>SO | II<br>CuO |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|

4. Задача. Знайдіть масові частки Кальцію, Карбону та Оксигену в сполучі CaCO<sub>3</sub>.

*Вправа «Бінго».* Учні одержують картки із загадками, треба по черзі підійти до своїх однокласників та записати відповіді.

*Здогадайтеся, про що йдеться:*

Хоч сам не біжить, а стояти не велить (*мороз*).

Червоне коромисло через ріку повисло (*веселка*).

Доки батько народився, син по світу находився (*вогонь і дим*).

Сидить дід за подушками та стріляє галушками (*град*).

Живе – лежить, помре – побіжить (*сніг*).

Що без леза та без зуба розтина міцного дуба (*блискавка*).

Червоний гість дерево їсть (*вогонь*).

Підсумуймо. Як називаються процеси, що відбуваються в природі? (Вишища – будь-які зміни, що відбуваються у світі).



### III. Мотивація навчальної діяльності

Сьогодні ми повинні згадати матеріал, вивчений у курсі «Природознавство».

#### **Бесіда**

– Як називають процеси, що відбуваються в природі й у світі? (*явища*).

– Які бувають явища? (*суспільні, біологічні, фізичні та хімічні*).

Згадайте, які явища ви вивчали на уроках природознавства й запишіть їх на пелюстках квітки (рис. 1).

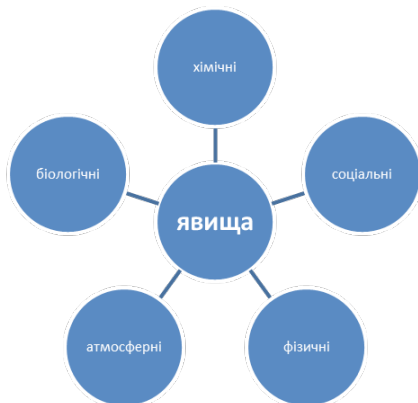


Рис. 1. Класифікація явищ

– Наведіть приклади таких явищ, що відбуваються навколо нас щодня (*дощ, сніг, вітер, гроза, ріст дерев, скисання молока, приготування чаю тощо*). Записуємо коротко всі запропоновані учнями явища на дошці.

– Спробуймо зрозуміти, до яких явищ їх віднести – суспільних, біологічних, фізичних, хімічних чи інших?

– А тепер пригадаймо, які явища належать до фізичних? (*явища, у яких речовини не змінюються*).

– Які явища належать до хімічних? (*ті, у яких речовини змінюються*).

Відповісти на всі «Чому?», «Що?», «Навіщо?» та «Де?» ми зможемо лише тоді, коли хімія перестане бути для нас загадкою, а «заговорить», відкривши всі свої таємниці. Тож вирушаймо до пізнання хімічних таємниць.

### III. Вивчення нового матеріалу

1. Повідомлення теми й мети уроку

2. Поняття про фізичні та хімічні явища

Спробуймо на основі власного досвіду визначити, які явища із зазначених на квітці, описані в цих двох віршах.

Прийшов дощ під вікно,  
Звісив темне полотно.  
Прилетіли веселики,  
Змалювали веселку.

Т. Г. Шевченко

На рукомойнике моём  
Позеленела медь.  
Но так играет луч на ней,  
Что весело глядеть.

Анна Ахматова

#### Демонстрація 1

Візьмемо шматок мідного дроту й виготовимо спіраль.

*Бесіда*

– Яке це явище? (фізичне).

– Чому? (Змінилась форма, але не змінилась речовина).

Прожарюємо дріт у полум'ї спиртівки, він почорнів.

*Бесіда*

– Яке це явище? (Хімічне).

– Чому? (змінилася речовина).

Робота зі схемою. Заповнюємо схему 2 (рис. 2).

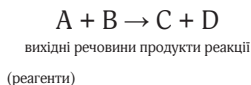


Рис. 2. Порівняльна характеристика фізичних та хімічних явищ

### 3. Хімічні реакції

Зміни, що відбуваються з речовинами внаслідок хімічних явищ, описуються *хімічними реакціями*. Речовини, що вступають у реакцію, називаються вихідними речовинами, або реагентами. Речовини, що утворюються в результаті реакції, називаються продуктами реакції.

Умовний запис хімічної реакції:



*Які умови необхідно створити, щоб почалась хімічна реакція?*

**Умови початку хімічних реакцій:**

- наявність речовин;
- температура;
- тиск (для газів);
- дотик речовин;
- перемішування.

За якими ознаками можна судити про протікання хімічних реакцій?

**Ознаки протікання хімічних реакцій розглянемо на практиці.**

#### Демонстрація 2

Візьмемо шматочок крейди ( $\text{CaCO}_3$ ) і додамо декілька крапель хлоридної кислоти ( $\text{HCl}$ ).

– Що спостерігаємо? (*виділення газу*).

#### Демонстрація 3

До розчину натрій сульфату ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) додамо кілька крапель барій хлориду ( $\text{BaCl}$ ). Випадає білий осад.

Яка ознака хімічної реакції? (*утворення осаду*).

#### Демонстрація 4

До розчину їдкого натру додамо дві краплі фенолфталеїну.

– Що спостерігаємо? (*розчин забарвлюється в малиновий колір*).

Потім по краплинах додамо розчин хлоридної кислоти.

– Що спостерігаємо? (*розчин знебарвився*).

– Яка ознака хімічної реакції? (*зміна забарвлення*).

#### Демонстрація 5

До розчину  $\text{NH}_4\text{OH}$  (амоній гідроксиду) по краплинах додаємо розчин їдкого натру, з'являється запах амоніаку.

– Яка ознака реакції? (*запах*).

#### Демонстрація 6

Запалимо папір або дерев'яну скіпку.

– Яка ознака реакції? (*виділення попелу, тепла та світла*).

Заповнимо схему.



Рис. 3. Ознаки протікання хімічних реакцій

#### IV. Закріплення нового матеріалу

Учні працюють у групах та виконують завдання.

##### Група 1.

Повернувшись додому з уроку хімії, учень подумав: «Як же багато навколо хімічних явищ! Наприклад: а) іде тепло від батареї опалення; б) запалилася неоновая реклама; в) горять іменинні свічки; г) мама «гасить» соду оцтом, готуючи тісто; д) олійна фарба висихає на повітрі». Допоможіть учневі розібратися, які процеси хімічні, а які фізичні.

##### Група 2.

Повернувшись додому з уроку хімії, учень подумав: «Як же багато навколо хімічних явищ! Наприклад: а) скисає молоко, не випите кішкою; б) післяввімкнення комп'ютера змінюється колір екрана; в) після додавання цукру чай стає солодким; г) з відкритої пляшки «Фанти» виділяються бульбашки газу; д) на цвяхах у гаражі з'являється іржа». Допоможіть учневі розібратися, які процеси хімічні, а які фізичні.

##### Група 3.

Уявіть, що у ваших руках чарівна паличка й ви можете перетворити: а) алмаз на вуглекислий газ; б) золотий ланцюжок на золотий перстень; в) залізо на іржу; г) лід на пару; д) молоко на сметану. Визначте, які перетворення є хімічними явищами, а які фізичними.

##### Група 4.

Підприємство виробляє: а) залізо із залізної руди; б) мідний дріт із мідних болванок; в) щебін з граніту; г) скульптури з мармuru; д) вершкове масло з молока. Визначте, які з перелічених перетворень є хімічними. Поясніть, чому ви так вважаєте.

Звіти груп.

#### V. Підбиття підсумків

**Домашнє завдання:** опрацювати параграф і відповісти на запитання.

---

*Творче завдання.* Наведіть приклади хімічних реакцій, з якими ви стикаєтесь у побуті, та опишіть ознаки, що їх супроводжують.

## **VI. Рефлексія**

*Вправа «Мій настрій».*

### **Список використаних джерел**

1. Активні форми та методи вивчення хімії / уклад. Задорожний К. М. Харків : Основа, 2008. 141 с.
2. Використання ігрових технологій під час вивчення хімії / уклад. Задорожний К. М. Харків : Видавнича група «Основа», 2010. 126 с.
3. Гречин О. П. Використання педагогічних програмових засобів та інформаційних технологій на уроках хімії. Актуальний досвід викладання хімії / уклад. Задорожний К. М. Харків : Вид група «Основа», 2010. 144 с.
4. Григорович О. В. Хімія. 7 клас: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів Харків : Ранок, 2015. 191 с.
5. Концепція нової української школи: Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konczepczya.pdf> (дата звернення: 10.06.2017).
6. Садкіна В. І. Маленькі секрети учительського успіху. Навчаємо з радістю Харків : Вид група «Основа», 2016. 144 с.
7. Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Інтегрований урок з фізики та хімії, 7 клас. URL: <https://www.schoollife.org.ua/192-2017/> (дата звернення: 12.12.2017).
8. 80 вправ для формування громадянської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. Посібник для вчителя для реалізації наскрізної тематичної лінії «Громадянська відповідальність» в оновлених шкільних програмах для 5-9 класів / Рафальська М., Боярчук О., Герасим Н. та ін. Європейський центр ім. Вергеланда Київ, 2017. URL: <http://ukr.theewc.org/Content/What-we-do/Demokraticzna-shkola/Gromadyans-ka-vidpovidal-nist> (дата звернення: 12.12.2017).

---

## ХІМІЯ ТА ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я, 8 КЛАС

*Г. В. Ципіна, учитель хімії*

*І. В. Лебедєва, учитель основ здоров'я  
загальноосвітньої школи I-III ступенів № 4  
м. Сєверодонецька Луганської області*

### НЕБЕЗПЕЧНІ РЕЧОВИНИ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС КОРИСТУВАННЯ ЗАСОБАМИ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ

**Мета: навчальна:** формувати розуміння нерозривного тісного зв'язку теоретичних знань, набутих на уроках основ здоров'я та хімії з практичною сферою діяльності; поняття про небезпечні та безпечні речовини й правила поводження з небезпечними хімічними речовинами; навички надання допомоги під час потрапляння небезпечних хімічних речовин на шкіру та в разі отруєння;

**розвивальна:** розвивати вміння висловлювати та аргументувати власну думку, працювати в команді, розуміти суспільне життя;

**виховна:** виховувати відчуття власної гідності; формувати свідомий підхід до вибору речовин, які використовуються в побуті, їх грамотного використання, уміння діяти правильно у випадку виникнення нестандартних ситуацій; виховувати бережливе ставлення до використання небезпечних хімічних речовин у побуті.

#### **Формування компетентностей:**

- міжпредметної;
- здоров'язберезувальної;
- інформаційно-комунікаційної;
- комунікативної;
- соціальної;
- громадянської.

**Тип уроку:** урок загальнометодологічної спрямованості.

**Форма проведення:** інтегрований урок основ здоров'я та хімії.

**Методи, прийоми, технології:** робота в групах, тестова перевірка знань, дослідження, групова репрезентація.

**Обладнання та матеріали:** презентація, схеми, пам'ятки, тести, засоби побутової хімії, універсальний індикаторний папір, пробірки зі штативом.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

**I. Організаційний момент. Привітання**

**II. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності**

## Повідомлення теми уроку, епіграфа

*Широко простягає хімія руки  
свої у справи людські...*

*М. В. Ломоносов*

Цей вислів відомий учений промовив декілька століть тому, але й у наш час це є актуальним.

*Вправа «Цитата».* Ви всі знаєте прислів'я «Мій дім – моя фортеця!». – Як ви його розумієте? (колективне обговорення).

*Запитання до учнів:*

1. Які речовини побутової хімії застосовують у вас удома?
2. Де вони зберігаються?
3. Чи завжди ви читаєте інструкцію перед початком використання цих засобів?

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Вступне слово вчителів.

*Учитель основ здоров'я:* Сьогодні ми з вами вивчатимемо далі тему про правила безпеки під час користування засобами побутової хімії. Ви ставили багато питань із цієї теми. На певні питання я вам змогла відповісти, але були такі, відповіді на які вам могла надати вчитель хімії.

*Учитель хімії:* Людину постійно оточує велика кількість речовин. Ці речовини видобувають для блага людини, але вони можуть завдати їй шкоди. Більш детально їхню будову та використання ми будемо вивчати на уроках хімії, а сьогодні ми звернемо увагу на речовини побутової хімії. Щоб відповісти на питання «Чи небезпечні засоби побутової хімії?», треба пам'ятати, що кожен засіб має свою особливість.



Рис. 1. Класифікація небезпечних речовин

*Вправа «Домашній дослід»*

*Учень:* Я дослідив декілька засобів побутової хімії, які найчастіше використовує моя сім'я. Отримані результати занесені в таблицю:

| Засіб побутової хімії            | Кислота | Луг |
|----------------------------------|---------|-----|
| Пральний порошок                 |         | +   |
| Засіб для чищення труб           |         | +   |
| Гель для чищення туалету         | +       |     |
| Рідини для миття кухні           |         | +   |
| Рідини для миття ванни, раковини | +       |     |

Дослідити засоби, які найчастіше використовують у побуті, допоможе індикаторний папір. (У розчинах кислот індикаторний папір стає червоним, у розчинах лугів – синім).

Для миття кухонь використовують засоби, що містять луги, бо вони добре відмивають жироподібний бруд. Для видалення вапнякових нальотів, мильних розводів, що утворюються переважно у ванних кімнатах, використовують засоби, які містять кислоти.

#### **Учитель основ здоров'я:**

Під час роботи на уроці ви мали три точки зору щодо використання побутової хімії:

1 група – ті, хто підтримує використання побутової хімії;

2 група – ті, хто не визначився чітко: «За» чи «Проти»;

3 група – ті, хто проти використання побутової хімії.

Сьогодні ви об'єднані в три відповідні групи: 1. «За» (зелений колір), 2. «Не визначились» (жовтий), 3. «Проти» (червоний). Ви отримали картки різного кольору, щоб ними можна було подати сигнал про бажання висловити свою думку або відповісти на питання.

Працюючи сьогодні на уроці, ми спробуємо знайти відповідь на проблемне питання: **«Чи можливе безпечне використання побутової хімії?»**. Зможуть групи переконати своїх опонентів чи ні?

*Учитель основ здоров'я:* Слово надається першій групі «За».

*Повідомлення учнів:*

**Хімія в повсякденному житті.** У побуті ми практично щоденно маємо справу з продуктами хімічної промисловості та з хімічними процесами. Це прання білизни, миття посуду, доглядання за підлогою й меблями, застосування клею, а також приготування їжі, умивання з милом, догляд за шкірою та інша особиста гігієна.

Нині побутова хімія – це самостійна галузь промисловості. Щороку у світі виробляється майже 30 млн тонн товарів побутової хімії. Це мийні, чистячі, дезінфікуючі засоби, засоби догляду за меблями й підлогою, для боротьби з комахами й захисту рослин, засоби для вибілювання, підкріплення, підсинювання, різноманітні фарби, клеї, автокосметика тощо.



---

### **Засоби для прання та прибирання.**

До них відносять миючі, відбілюючі та водопом'якшуючі засоби.

Вони є товарами першої необхідності для особистого застосування і відіграють значну роль у різних галузях промисловості. Функціональні властивості визначаються здатністю відновлювати чистоту брудної поверхні, виконанням допоміжних функцій (дезінфекція, антистатичний ефект), універсальністю – здатністю миючих засобів виконувати основну функцію в середовищі різної жорсткості й температури розчину.

### **Засоби для очищення та догляду за підлогою й меблями.**

Засобами для очищення користуються в тих випадках, коли потрібно видалити бруд, плями, накип, іржу.

Вони випускаються у вигляді порошків, паст, рідин, аерозолів, серветок.

### **Засоби гігієни та косметичні препарати.**

Жодна людина не може уявити своє життя без засобів гігієни – це зубна паста, мило, різні креми та скраби, лосьйони, гелі, конденсатори.

Основне призначення косметичних засобів полягає в збереженні й зміцненні захисного бар'єру шкіри.

Крім того, біологічно активні речовини, що входять до складу косметичних засобів, повинні стимулювати кровообіг, сприяти зволоженню та живленню глибоких шарів шкіри.

### **Хімічні процеси в харчовій промисловості.**

Харчові добавки – призначені для введення в харчові продукти з метою прискорення або поліпшення їх технологічної обробки, збільшення термінів зберігання, консервування, а також зберігання або надання готовим продуктам харчування певного кольору, запаху, смаку, консистенції.

Забороняється застосовувати харчові добавки для приховування псування або недоброякісності сировини чи готового продукту. Харчові добавки не використовуються як харчові продукти.

### **Медичні препарати.**

Медики використовують широкий асортимент лікарських препаратів, зокрема антибіотики, які вбивають бактерії, застосовують вакцинацію.

Широко використовуються капсули й таблетки, рідкі ліки.

*Учитель основ здоров'я:* Побутова хімія є невід'ємною частиною нашого життя, проте...

Слово надається третій групі «Проти».

### **Повідомлення учнів: Негативний вплив побутової хімії.**

Косметика, парфуми, розчинники, ліки, харчові добавки, пестициди, засоби побутової хімії – це все хімікати. Повний облік та оцінювання якості хімікатів ніколи не проводилися.

---

Щороку до торгівлі надходять одна-дві тисячі нових назв хімікатів, більшість яких не проходять попередньої апробації й не отримують результатів оцінки можливого впливу на довкілля.

Дані, необхідні для повного оцінювання впливу на довкілля, здоров'я людей, охоплюють усього 10 % пестицидів, 18 % ліків, 80 % хімічних речовин, що використовуються в торгівлі та технологічних процесах.

### **Наслідки використання побутової хімії.**

На сьогодні майже вся побутова хімія містить такі фосфати, які не вдається повністю змити з поверхні посуду чи виполоскати з волокон тканин. Тоді зрозуміло, чому алергія вважається однією з найважливіших проблем здоров'я людства.

Фосфати та хімікати, що несе побутова хімія, потрапляють в організм людини та викликають порушення роботи печінки, нирок, скелетних м'язів, що призводить до тяжких отруєнь, порушення обмінних процесів.

До складу синтетичних миючих засобів входять фосфати, які стають причиною евтрофікації (бурного розмноження мікрowodоростей та бактерій) водойм, у які потрапляють стічні води. Евтрофікація водойм – це екологічна катастрофа!

### **Небезпечна дія побутової хімії.**

Побутова хімія міцно ввійшла в наше життя і так її спростила, що ми довіряємо їй, як найкращому другу, не підозрюючи, що численні баночки, пляшечки й коробочки – це «міна уповільненої дії».

Чистота – запорука здоров'я!? Парадокс, адже в прагненні зробити свій будинок чистіше, ми руйнуємо своє здоров'я.

#### *Учитель хімії:*

У засобах побутової хімії часто використовуються хлор та амоніак. Ми не можемо цілком відмовитися від використання цих речовин, просто треба добре знати та вміти правильно діяти.

**Хлор** – газ зеленувато-жовтого кольору з різким задушливим запахом. Важчий за повітря, може проникати в нижні й підвальні приміщення будинків і споруд. Пари сильно подразнюють органи дихання, очі та шкіру.

**Ознаки отруєння:** різкий біль у грудях, сухий кашель, блювання, порушення координації руху, задишка, різь в очах, сльозотеча. Можливий смертельний кінець при вдиханні великих концентрацій.

**Щоб зберегти своє здоров'я та життя** використовуйте засоби індивідуального захисту: ватно-марлеву пов'язку чи рушник, попередньо змочені водою або 2 % розчином питної соди.

**Амоніак** – безбарвний газ з різким задушливим запахом. Легший за повітря. Добре розчиняється у воді. Небезпечний при вдиханні. Пари сильно подразнюють органи дихання, очі та шкіру.

---

**Ознаки отруєння:** прискорене серцебиття, порушення частоти пульсу, нежить, кашель, різь в очах і сльозотеча, важке дихання, а в разі тяжкого отруєння – нудота й порушення координації руху, маревний стан.

**Щоб зберегти своє здоров'я та життя** використовуйте засоби індивідуального захисту: ватно-марлеву пов'язку або рушник, попередньо змочені водою або 5 % розчином лимонної кислоти.

У всіх цих випадках винні не хлор та амоніак, а люди, які безвідповідально їх використовують, не дотримуються норм та правил, допускають у своїй роботі халатність та байдужість.

### **Пам'ятка.**

**Для запобігання отруєнню засобами побутової хімії потрібно:**

- ніколи не користуватися невідомими засобами;
- нічого не пити з пляшок без етикеток;
- усі засоби побутової хімії зберігати окремо від харчів у спеціально відведеному для них місті;
- не запалювати сірників поблизу пляшок та ємностей з різким запахом;
- перед застосуванням засобу прочитати інструкцію з використання та чітко її дотримуватися.

***Ця пам'ятка є у вас на партах. Вклейте її у свої зошити.***

*Учитель основ здоров'я:* Слово надається другій групі «Невизначені».

*Повідомлення учнів:* Убиваючи хвороботворні організми, хлор, безперечно, приносить користь. Цю речовину для знезаражування стали застосовувати досить давно. Це було виправданим рішенням, інакше без додавання хлору у воду кишкові інфекції стали б справжньою катастрофою для мешканців, які користуються водопровідною водою.

Щодо амоніаку, то ви всі знаєте, що 10 %-й розчин називається нашатирним спиртом і його використовують у медицині, але в Європі його заборонили через те, що неправильне використання може позбавити людину можливості відчувати запахи.

Унаслідок використання аміачних добрив підвищується врожайність посівів, але, звісно, як і в кожній справі, тут необхідний розумний підхід та міра.

Без допомоги амоніаку значна частина молочної продукції була би втрачена, бо молочні продукти швидко псуються, а тому для їх збереження використовують холодильні установки, які працюють на амоніаку. Очевидно, тут наявна загроза аварій на хімічних підприємствах, але для того, щоб цьому запобігти, усі працівники проходять спеціальне навчання та тренування, щоб знати, як діяти й що робити в такій ситуації.

---

Ми піддаємо сумніву можливість заборони хлору та амоніаку в нашому житті. Без них воно змінилося б в гірший бік.

*Учитель основ здоров'я:*

**Вправа «Гра-руханка».** Виклик служб 101, 103.

*Учитель хімії:* Ми уважно вислухали думки кожної групи. Зараз пропонується групам виконати нове завдання.

**Завдання № 1 для груп.**

**Вправа «Групи засобів».**

Людина створила багато хімічних речовин, які дуже полегшили її побут, однак часто ці надійні помічники можуть становити загрозу здоров'ю. Зверніть увагу на дошку!

Засоби побутової хімії умовно **поділяють на чотири групи:**

- **майже безпечні** (небезпечними стають, якщо застосовують не за прямим значенням);
- **відносно безпечні** (небезпечні для шкіри й очей, для роботи з ними треба одягати захисні рукавички);
- **вогнебезпечні;**
- **отруйні.**

Які засоби побутової хімії ви вважаєте безпечними для людини, а які – небезпечними, ми зараз з'ясуємо. Кожна група отримала приклади засобів побутової хімії.

**Завдання: розподілити засоби в певні групи.** На виконання завдання дається 1 хвилина. Потім один представник від групи прикріплює назву на дошці.

Запрошуємо представників груп розташувати засоби у відповідні групи. Чи всі згодні з таким розташуванням? Перевіряємо:

- **майже безпечні:** мило, зубна паста, пральний порошок, шампунь;
- **відносно безпечні:** відбілювач, дезінфікуючі засоби, засоби для чищення ванни, лак для волосся;
- **вогнебезпечні:** фарби, лаки, розчинники, лак для волосся;
- **отруйні:** добрива, отрута для гризунів та комах, деякі види клеїв («Супермомент»), засоби для виведення плям.

*Учитель основ здоров'я:*

**Практичне завдання.** Завдання № 2 для груп.

Які ви знаєте прояви отруєння хімічними речовинами? Напишіть приклади на аркушах. Вам надається 2 хвилини для виконання завдання.

Групи називають по одному ознаку по черзі. Не повторювати вже названі ознаки.

**Прояви отруєння хімічними речовинами:**

- сльозотеча; подразнення носоглотки; кашель; задишка;

- запаморочення; порушення дихання; порушення зору.

**За наявності цих ознак постраждалу людину треба негайно вивести на свіже повітря та викликати швидку допомогу.**

*Учитель хімії:*

### **Завдання № 3 для груп.**

На столі лежала підготовлена розрізана пам'ятка «Перша допомога в разі потрапляння хімічних речовин на шкіру та в очі», але на перерві провітрювали кабінет, подув вітер та аркуші переплутались. Допоможіть установити послідовність дій. Від кожної команди я запрошую по одному представнику. *(Розбирають приклади та встановлюють послідовність дій. Тримаять в руках роздруковки).* Зачитайте вголос пам'ятку! Дякую за допомогу!

#### **Пам'ятка**

**Перша допомога в разі потрапляння хімічних речовин на шкіру та в очі**

1. З'ясувати, яка саме хімічна речовина спричинила опік.
2. Зняти з потерпілого одяг, на який потрапила хімічна речовина.
3. Струсити сухі хімічні речовини зі шкіри.
4. Промити пошкоджену ділянку шкіри або очі під струменем холодної води з крана або душу протягом 15–20 хвилин.
5. Після надання першої допомоги потерпілого слід негайно відправити до лікарні. Не викидати упаковку, у якій була речовина, що спричинила отруєння. Лікар має знати, який це засіб.

*Учитель основ здоров'я:* А зараз повернімося до проблемного питання **«Чи можливе безпечне використання побутової хімії?»**. Пропонується групам сформулювати висновок на аркушах. На виконання завдання відводиться 2 хвилини.

**Заслухати висновок першої групи, другої, третьої.**

**Загальний висновок:** *Усі засоби побутової хімії будуть безпечними для людини та навколишнього середовища, якщо їх застосовувати за прямим призначенням та згідно з інструкціями й рекомендаціями щодо їх використання.*

*Учитель основ здоров'я:* Дайте відповіді на тестові запитання (у робочих зошитах). На виконання завдання дається 5 хвилин (див. Додаток А).

#### **VI. Рефлексія.**

**Вправа «Рюкзак-Млин-Кошик»**

*Учитель хімії:*

- Що б ви із собою взяли в рюкзак?
- Що вам не зовсім зрозуміло або про це ви хотіли б ще раз почути? (млин).

- 
- Що б ви викинули в кошик?

Учитель пропонує заповнити учням оцінювальний аркуш (див. Додаток Б)

### **VII. Домашнє завдання (диференційно):**

1. Підготувати пам'ятку щодо правил користування побутовою хімією.
2. Чи є альтернатива застосування хімічним засобам у побуті?

### **Список використаних джерел**

1. Вчимося жити разом. Практикум для учнів з розвитку соціальних навичок у курсі «Основи здоров'я». Київ : Вид-во «Алатон», 2016. 272 с.
2. Громадська відповідальність: 80 вправ для формування громадської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. 5-9 класи. Посібник для вчителя / Рафальська М. та ін. Київ, 2017. 136 с.
3. Концепція нової української школи : Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konceptziya.pdf> (дата звернення: 12.12.2017).
4. Основи здоров'я : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч.закл. / Бойченко Т. Є., Василяшко І. П., Гурська О. К. Київ : Генеза, 2016. 144 с.
5. Хімія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч.закл. / Попель П. П., Крикля Л. С. Київ : ВЦ «Академія», 2016. 240 с.
6. Безпека під час користування засобами побутової хімії. URL: <http://school.home-task.com/bezpeka-pid-chas-koristuvannya-zasobami-pobutovoyi-ximiyi/> (дата звернення: 12.12.2017).
7. Безпека оселі. Правила безпеки при користуванні засобами побутової хімії, газовими приладами та пічним опаленням. URL: <http://narodna-osvita.com.ua/5819-bezpeka-osel-pravila-bezpeki-pri-koristuvann-zasobami-pobutovoyi-hmyi-gazovimi-priladami-ta-pchnim-opalennyam.html> (дата звернення: 12.12.2017).
8. Навчаємо демократії : Базові матеріали з питань освіти для демократичного громадянства та прав людини для вчителів / Голоб Р., Крапф П., Олафсдоттір О., Вайдінгер В.; за заг. ред. Н. В. Протасової. Київ : Основа, 2016. Т. 1. 164 с.

## ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ТЕМИ

Небезпечні речовини побутової хімії.

Правила безпеки під час користування засобами побутової хімії

### *І варіант*

**1. Хлор використовують для:**

- А) відбілювання поверхонь;
- Б) знезараження поверхонь;
- В) розчинення поверхонь.

**2. Амоніак використовують:**

- А) у медицині;
- Б) у сільському господарстві для добрив;
- В) у промисловості.

**3. Хлор:**

- А) газ зеленуватого кольору з різким задушливим запахом;
- Б) газ жовтого кольору з різким задушливим запахом;
- В) газ зеленувато-жовтого кольору з різким задушливим запахом.

**4. Амоніак:**

- А) безбарвний газ з різким задушливим запахом;
- Б) синій газ з різким задушливим запахом;
- В) червоний газ з різким задушливим запахом.

**5. Речовини, які викликають евтрофікацію водоймищ:**

- А) фосфоровмісні;
- Б) оксигеновмісні;
- В) хлоровмісні.

**6. Засоби побутової хімії умовно поділяють на групи:**

- А) небезпечні, безпечні, вогнебезпечні, отруйні;
- Б) майже небезпечні, відносно небезпечні, вогнебезпечні, отруйні;
- В) відносно небезпечні, вогнебезпечні, отруйні.

**7. Прояви отруєння хімічними речовинами:**

- А) сльозотеча;
- Б) подразнення носоглотки;
- В) підвищення температури;
- Г) кашель;
- Д) підвищення працездатності.

ОЦІНЮВАЛЬНИЙ АРКУШ

1. Як я засвоїв (засвоїла) матеріал?
  - отримав (отримала) глибокі знання – 10 балів;
  - засвоїв (засвоїла) частково – 8-9 балів;
  - мало що зрозумів (зрозуміла) – 4-6 балів.
  
2. Як я працював (працювала) на уроці?
  - сам впорався (сама впоралась) із своїм завданням – 9-10 балів;
  - припускався (припускалася) помилок – 7-8 балів;
  - зробив (зробила) багато помилок – 4-6 балів.
  
3. Як працювала моя група?
  - згуртовано – 9-10 балів;
  - не всі працювали активно – 7-8 балів;
  - не дуже добре, з помилками – 4-6 балів.



РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ  
«ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ»  
У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

---



---

## ГЕОГРАФІЯ, 8 КЛАС

*О. І. Кваша, учитель географії  
Сєверодонецької загальноосвітньої  
школи I-III ступенів № 6  
Сєверодонецької міської ради*

### ЕТНОГРАФІЧНІ ГРУПИ В УКРАЇНІ, ОСНОВНІ РАЙОНИ РОЗСЛЕННЯ

**Мета: навчальна:** сформувати поняття «етнографічна група», «етнографічний район»; ознайомити з особливостями побуту, традицій і мови народів різних етнографічних груп України; удосконалити вміння працювати з різними джерелами географічної інформації;

**розвивальна:** розвивати логічне мислення, просторове уявлення, увагу, пам'ять учнів, навички самостійної пошукової роботи; стимулювати прагнення учнів до успіху; розвивати комунікативні компетенції учнів;

**виховна:** виховувати толерантність, повагу, учити шанувати національну історію, культуру, мову, традиції.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань у форматі проекту.

**Обладнання:** географічні карти, енциклопедії, довідники, підручники, атласи, клей, мультимедійна презентація.

*Учитель завчасно об'єднує учнів у групи (ураховуючи взаємини учнів, рівень знань та організаторські здібності); пропонує їм переглянути відеофрагменти про етнографічні групи українців та підготувати зображення традиційних для певних етнографічних груп вишивок, одягу, посуду, будівель, характерних пейзажів.*

**Цілі проекту:** створити галерею «портретів» «Етнографічні групи в Україні» та картосхему «Вишивки України».

**Завдання проекту:**

- самостійно знайти й проаналізувати інформацію з теми;
- виявити особливості культурної спадщини, історичного розвитку деяких етнографічних районів в Україні;
- виявити, як народне мистецтво (вишивка) характеризує національні особливості українців, локальні відмінності етнографічних груп;
- підготувати творчий звіт на фрагментах картосхеми.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

Учитель перевіряє готовність учнів до уроку, запрошує їх до співпраці.

#### II. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

---

Поряд з єдиними загальнонаціональними ознаками серед певних груп українського населення зберігаються деякі особливості в побуті, мові, традиціях, матеріальній та духовній культурі. Формувались вони в умовах певної територіальної відособленості, під впливом природного середовища, взаємозв'язків з іншими народами, специфіки історичного розвитку. Часто особливості побуту й культури успадковані від колишніх племен, що залишились у давнину, сформували український народ. Такі складові частини народу називають етнографічними групами. Території, які заселені окремими етнографічними групами чи відрізняються певними культурно-побутовими ознаками населення, називаються етнографічними землями (районами).

Етнографічні регіони України: коли вони сформувались, звідки пішли їхні назви і як їх знайти на сучасній мапі? Полісся, Галичина, Буковина, Слобожанщина... Про що нам говорять ці назви? Коли вони з'явилися? Що це за землі і хто на них живе? Ми й досі послуговуємось цими назвами, хоча офіційний статус вони давно втратили.

Сучасні адміністративні області України – доволі умовний поділ території, який часто не відповідає реаліям: побут, звичаї, традиції жителів сусідніх сіл одного району можуть значно різнитись, а от у життєвому укладі мешканців різних областей можна знайти багато спільного. Звичайно, урбанізація зрівняла українців на сході і заході, на півдні, півночі та в центрі, однак не будемо забувати нашу минувшину й спробуємо створити «портрети» етнографічних груп в Україні. Для цього сьогодні виявимо характерні риси найбільших етнографічних груп українців та вивчимо їх розташування.

### **III. Вивчення нового матеріалу**

*Робота в групах.*

*Завдання:*

1. Виявити особливості культурної спадщини та історичного розвитку етнографічного району.
2. Створити на фліпчарті «портрет» етнографічної групи й презентувати його.
3. Виявити, як народне мистецтво (вишивка) характеризує національні особливості українців, локальні відмінності етнографічних груп.
4. Висловити думку щодо доцільності збереження культурної спадщини етнографічних районів України.

**Презентація етнографічних «портретів» українців (створення «галереї», виставки вишивок).**

*Учитель:*

Центрально-Східний (Південно-Східний) регіон охоплює більшу територію Центральної та Південно-Східної України. У його складі виділяються три райони: Середнє Подніпров'я, Слобожанщина й Південна степова Україна.

---

Північний регіон (Українське Полісся) простягнувся зі сходу на захід України, охопивши північ України. Це райони Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської та Сумської областей. Полісся поділяється на Західне (Правобережне або Прип'ятське) і Східне (Лівобережне або Наддеснянське).

Західний (Південно-Західний) регіон. У його складі можна виділити кілька етнографічних районів та етнографічних груп, які характеризуються виразними локальними особливостями культурно-побутових традицій. Це Волинь, Поділля, Покуття, Опілля. Яскравою етнографічною своєрідністю відрізняється карпатська зона західноукраїнського регіону. Вона ділиться на три історико-етнографічних райони, які відповідно до розселення етнографічних груп українців на їх території – гуцулів, бойків та лемків – названі Гуцульщиною, Бойківщиною та Лемківщиною.

### ***1 група. Гуцули***

Територія Гуцульщини охоплює південні території Наддністрянського, Косівського та Верховинського районів Івано-Франківської області, а також південну частину Вишнівського й Путильського районів Чернівецької області, Рахівського району Закарпатської області. Питання про походження назви «гуцули» залишається відкритим. Деякі вчені пов'язують його з молдавським «гоц», «гуц» (розбійник), бо в XVII–XVIII століттях у цих місцях відбувались масові народні повстання опричників. Інші вчені вважають, що назва походить від слова «кочул» – пастух. Головне заняття гуцулів – скотарство, лісовий промисел, сплав лісу по гірських річках. Землеробство тут ускладнено через гористий рельєф. Гуцули – управні гончарі. Тут зберігся древній тип двору – замкнутий по периметру. Замість забору – система будівель. Такий «паркан» називають гражда. Основним матеріалом для одягу було домоткане вовняне сукно, овеча шерсть і шкіра. Святкове вбрання гуцулів відрізняється великою кількістю прикрас – аплікацій, вишивки, металевих і дерев'яних виробів. Духовна культура гуцулів багата, у ній збереглися традиції патріархату й шанування старійшин; у релігійних обрядах язичництво переплітається з християнством. Музика відрізняється особливою мелодійністю, у казках, легендах розповідається про історичне коріння народу. Кольори гуцульських вишивок червоні, які посилені жовтим, зеленим і чорним. Поступово гама змінюється в сторону багато кольоровості, у ній переважають блакитні, зелені, сині кольори. Вовняні рельєфні вишивки поступаються місцем тонким бавовняним, що викликає кардинально новий підхід до художньо-образних рішень, більш тонку, філігранну розробку орнаментальних мотивів. Орнаменти утворюються від різноманітних комбінацій ромбів і трикутників. Відмінність вишивки гуцулів – у детальній розробці середини елементів. Кожна форма

---

орнаментів ділиться на маленькі квадратики, які як перлини, заповнюють весь внутрішній простір. Загалом гуцульські вишивки справляють враження дорогоцінної інкрустації. На початку XX століття майстрині використовували в одному візерунку, крім червоних, чорних, зелених та інших кольорів, по чотири відтінки жовтих і помаранчевих ниток. Два основних кольори домінують та надають вишивці золотистий, сонячний відблиск, святковість. З величезного розмаїття народів України гуцули – це найбільш яскрава етнічна спільність.

### **2 група. Лемки**

Лемки заселяли схили Бескид у межиріччі Сана й Попрада, а також територію на захід від річки Уж. Зараз більшість цього етносу проживає на півдні Великоберезнянського та Перечинського районів Закарпатської області. Частково лемки проживають у північних і західних воєводствах Польщі (між річками Сяном і Дунайцем), куди вони потрапили після примусового переселення в 1947 році. Свою назву ця народність отримала внаслідок частого вживання в розмовній мові частки «лем» (у значенні «лише»). Територія заселена лемками називається Лемківщиною. Для поселень лемків характерна приуроченість до долин річок. Традиційний сільський будинок – це величезна будова, де під одним дахом знаходяться житлові й господарські приміщення. На території Лемківщини поширені вишивки, у яких переважають рослинні мотиви. Це симетрично розташовані листочки та квіти. Подекуди трапляються стрічкові композиції з геометричних і стилізовано рослинних мотивів. Кольорова гама стримана, побудована на поєднанні основної червоної фарби з незначною кількістю темно-синього або чорного кольору. Іноді вони доповнюються зеленим і жовтим кольорами.

### **3 група. Бойки**

Бойки – це ще одна народність, яка проживає в українських Карпатах. Бойки населяють територію в межиріччі Сана й Ломниці, у передгір'ях Карпат південніше Дністра й у верхів'ях Ужа та Тересви. Свою назву народність отримала через особливість лексики – уживання частки «бойє» (у значенні «так»). Деякі вчені вважають, що назви «лемки» і «бойки» походять від імен засновників родів, відповідно Лемко і Бойко. Бойки здавна були хліборобами, освоювали не тільки долини, а й схили гір. Використовуючи особливу агротехніку, бойки могли вирощувати різноманітні сільськогосподарські культури (жито, овес, картопля). У тваринництві переважало вирощування великої рогатої худоби, яка використовувалась в якості тяглової сили. Бойківська народна традиція донесла до нас пам'ятки стародавньої усної творчості – колядки, пісні-ладканки, пастуші пісні, народні балади. Вишивка Бойківщини – своєрідне локальне художнє явище в українському вишивальному мистецтві, адже декорування одягу

---

впливало на його художні особливості. Традиційними вважаються стрічкові композиції, утворені головним мотивом – ромбом і квадратами, які йому підпорядковуються, ламаними лініями, трикутниками, зубцями, розетками. Зустрічаються й сітчасті композиції, у яких основні мотиви (ромб або квадрат) утворюють прямокутну або діагональну сітку, заповнену дрібними елементами. Стилiзовано-рослинний орнамент утворювався вазоновими мотивами, гілочками з чотирьох-, шести-, восьмипелюсткових квітів, листочків.

#### **4 група. Литвини**

Деякі етнічні групи сформувались у Поліссі, наприклад, литвини. Територія їхнього проживання в XIV–XVI століттях входила до складу Литовського князівства, звідки й пішла назва. Ще в XIX столітті литвини не відносили себе ні до білорусів, ні до українців, ні до росіян. У їх культурі й мові чудово переплітаються традиції предків цих трьох слов'янських народів. У литвинів, як і загалом на Поліссі, відомими були різні ремесла та промисли, пов'язані з обробкою деревини, а одним з найпоширеніших занять жіноцтва в кожній селянській сім'ї було прядіння й ткацтво. Також до місцевих лісових промислів належала заготівля лика на продаж для плетіння личаків. З молодих струнких пагонів липи, розрізавши їх уздовж, знімали кору й, висушивши її, в'язали в сніпки. Інколи її скручували калачиками, нанизували на ликовий мотуз і продавали на базарах та ярмарках як вінки.

Житло литвинів і за своєю назвою («хата»), і за всіма іншими ознаками теж українське. Це двокамерна й рідше трикамерна (хата й сіни), зрубна, знадвору та всередині побілена будівля із чотирискхилим солом'яним дахом. Чи не єдиною особливістю житла литвинів, причому лише в деяких селах, були розміщені над підлогою попід стіною «палаті», на яких узимку спали. У новий час вони зникли. Хату протягом дня не один раз підмітали, щотижня жінки за звичаєм підмазували припічок печі, підводили знадвору рудою або червоною глиною вікна й призьбу, а до свят наново обмазували й білили хату.

#### **5 група. Волиняни**

Волиняни – плем'я, що утворило східнослов'янське українське населення та етнографічну групу. З давніх часів вони населяли територію Волині, північно-східну Галичину та басейн середнього Бугу. Волиняни зберегли в одязі давні звички й традиції: носили серм'яги брунатого кольору, часом також білого або чорного, обшиті біля коміра, на рукавах та біля кишень червоними шнурівками. Убирались у червоні пояси та суконні або баранячі шапки, також обшиті шнурівками. Мали й каптурі, які в дощову погоду одягали на голову. З взуття носили чоботи. У жінок були чоботи на високих підборах червоного або, як подолянки, жовтого кольору. Спідниці – кольорові, картаті (клітинка була зелених, жовтих або

---

червоних кольорів). У багатьох місцях замість цілої спідниці вдягали дві плахти: одну ззаду та одну спереду. Дівчата прикрашали голови квітами, а жінки одягали кольорову хустку або намітку, вишиту на кінцях.

### ***Робота в парах. Аналіз таблиці «Етнографічні групи України»***

1. Які етнічні групи розвивались дещо ізольовано від інших народів України? Чому?

2. Які етнічні групи в Україні розвивались під впливом інших народів? Чому?

3. Перелічіть найбільші українські історико-географічні області в зарубіжжі. Покажіть їх на карті.

4. Які етнографічні групи проживають у нашому регіоні?

### **IV. Закріплення матеріалу**

*Учитель:*

Мчить планета крізь простір, не знаючи втоми,

Шлях Чумацький в космічній безодні прочах.

Всяк, хто сущий на світі, пита себе: хто ми?

Звідки йдемо? І де наш майбутній причал?

Промовистим зверненням до світу є вишивка, адже кожен елемент і колір вишивки не випадковий й може багато чого розповісти. Під час виступів ви вже говорили про традиційні вишивки гуцулів та бойків. Спробуймо зобразити етнографічні райони, притаманною їм вишивкою.

Створення картосхеми.

Учні на карті розміщують фрагменти з вишивкою, що притаманна певній етнічній групі, роблять короткі характеристики. Утворюється картосхема «Вишивки України».

### **V. Підбиття підсумків уроку**

*Учитель:*

Протягом багатьох століть на українській етнічній території сформувались різні етнографічні групи українського етносу. Серед них найбільша й найважливіша у творенні державності – поляни (кияни, руси); а також лемки, долиняни, бойки, гуцули, покутяни, ополяни, подоляни, волиняни, батюки, холмщаки, підгір'яни, підляшуки, пінчуки, поліщуки, литвини, польовики, переяславці, полтавці, кирдани, севруки, слобожанці, степовики, задунайці, кубанці, донці та інші етнолокальні групи з нечіткою етнічною самосвідомістю, але з певними культурно-побутовими особливостями.

За умов урбанізації й стрімкого економічного розвитку активізується культурно-побутова інтеграція цих груп з навколишнім населенням. Унаслідок внутрішньо-етнічної консолідації українців згадані специфічні особливості цих груп, згладжується та звужується сфера їх впливу, а окремі з них зовсім перестають існувати. Етнографічні групи українського

---

етносу найкраще збереглись у межах Українських Карпат та Закарпаття, а саме бойки, гуцули та лемки.

*Учні разом з учителем роблять висновки про необхідність збереження унікальної культури етнографічних груп.*

#### **VI. Рефлексія**

Учням пропонується висловити свою думку щодо побаченого й почутого на уроці.

#### **VII. Аналіз роботи учнів на уроці. Оцінювання**

#### **VIII. Домашнє завдання**

#### **Список використаних джерел**

1. Актуальні завдання громадянської освіти в Україні: резолюція науково-практичної конференції на тему «Формування громадянських цінностей учнівської молоді засобами суспільних дисциплін». URL: [www.povadoba.org.ua](http://www.povadoba.org.ua) (дата звернення: 08.07.2018).
2. Виховуємо людину і громадянин : навч.-метод. посіб. Дрогобич : Видавнича фірма «Відродження», 2006. 127с.
3. Громадянська освіта : теорія і методика навчання. Київ :Видавництво Етна-1, 2008. 174 с.
4. Пометун О. І. Формування громадянської компетентності старшокласників засобами різних предметів. URL: [www.civiced.org.ua](http://www.civiced.org.ua) (дата звернення: 08.07.2018).
5. Уайт П. Громадянські чесноти і шкільна освіта : виховання громадян демократичного суспільства. Київ : Вища школа. 2002. 118 с.



---

## ГЕОГРАФІЯ, 9 КЛАС

*І. А. Рябоконь, учитель географії  
Кризької загальноосвітньої школи  
I-III ступенів  
Марківського району*

### ЗАЙНЯТІСТЬ НАСЕЛЕННЯ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

**Мета: навчальна:** сформувати поняття: «трудові ресурси», «економічно активне населення», «зайнятість населення», «безробіття»; сформувати уявлення про особливості та якість трудових ресурсів України в порівнянні з іншими країнами світу; окреслити проблеми, пов'язані з особливостями зайнятості населення в Україні й світі загалом;

**розвивальна:** розвивати критичне мислення учнів, уміння аналізувати, порівнювати й робити висновки; удосконалювати навички роботи з картографічними джерелами, уміння знаходити й використовувати інформацію з мережі Інтернет;

**виховна:** виховувати почуття відповідальності за свій вибір і своє майбутнє; ознайомити з вимогами працедавців до сучасного працівника.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

**Обладнання:** підручник, зошит, атлас.

**Випереджувальне завдання.** Підготувати презентаційне повідомлення «Професії та навички майбутнього» та «Що робити сьогодні, щоб післязавтра не поповнити лави безробітних?».

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку.

#### II. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

*Мозковий штурм*

– Що є найбільшим багатством будь-якої країни?

Мінеральні природні ресурси є основною сировиною для продукції низки промислових і споживчих виробів, військового обладнання, інфраструктури, витрат для поліпшення родючості ґрунтів, а також для транспорту, енергії, зв'язку й великої кількості решти послуг. Водночас багатством кожної країни вважаються також люди, адже вони є творцями матеріальних і духовних благ суспільства. Від кількості людей, які працюють, їхнього таланту, освіти, професіоналізму залежить процвітання держави. Яскравим доказом цього є Японія – держава, яка, будучи бідною на

корисні копалини, змогла стати однією з найбільш технологічно розвинутих країн світу.

Для розуміння економічних процесів, що відбуваються в державі, дуже важливо аналізувати інформацію про кількість і якість населення. Для цього використовують показники про різні верстви населення (економічно активне населення, трудові ресурси, безробітні тощо) та проводять порівняння з показниками інших країн.

Сьогодні на уроці ми дізнаємось про зайнятість населення в Україні та світі, виявимо особливості трудових ресурсів України в порівнянні з іншими країнами світу.

### III. Актуалізація опорних знань учнів

*Бесіда*

1. Дайте визначення понять: *вікова структура населення, вікові групи, працездатне населення.*

2. Хто належить до працездатного населення?

3. Які риси характерні для вікової структури населення України?

4. Як на вікову структуру населення із часом впливає демографічна криза, демографічний вибух?

5. Чим пояснюється старіння населення країни?

6. Назвіть особливості трудової діяльності ваших батьків.

7. Чи доводилось їм міняти місце роботи? Із чим це було пов'язано?



*Рис. 1. Економічно активне населення*

### IV. Вивчення нового матеріалу

Фотопитання

**Уважно розгляньте малюнок.** До якої соціальної групи за джерелами засобів існування можна віднести громадян, що зображені на фото?

Яке тлумачення, на вашу думку, має поняття «трудові ресурси»?

**Трудові ресурси** – частина населення, яка має необхідні для роботи фізичний розвиток, розумові здібності й знання. Це населення, що бере чи

може брати участь у трудовій діяльності. У міжнародній статистиці працездатним вважається населення віком від 15 до 65 років. Проаналізуємо зміст цього поняття та схематично його зобразимо.

*Бесіда, складання схеми «Трудові ресурси»*

Частина трудових ресурсів, що безпосередньо залучена у світове виробництво, становить економічно активне населення. На нього припадає 3/4 трудових ресурсів (близько 3 млрд осіб) у світі. Різниця між трудовими

ресурсами й зайнятим у виробництві населенням визначається як рівень безробіття. Цей показник змінюється з часом та є неоднаковим у різних країнах. Він залежить від рівня економічного розвитку країни й певною мірою характеризує стан економіки та рівень життя населення.



Рис. 2. Трудові ресурси

Яке тлумачення, на вашу думку, має поняття «зайнятість населення»?

**Зайнятість населення** – це міра залученості людей до трудової діяльності, ступінь задоволення їхніх потреб у праці й забезпеченні робочими місцями. У ринковій економіці надається перевага працівникам високої кваліфікації, оскільки цього вимагають складні технічні засоби виробництва та технології. Максимальне використання, правильний поділ і перерозподіл трудових ресурсів між територіями, галузями, видами діяльності з урахуванням їхньої статеві-вікової структури – **раціональне використання трудових ресурсів**, яке своєю чергою є запорукою економічного зростання країни.

### Робота в групах

1. Розгляньте **діаграму атласу** «Структура зайнятості населення України за галузями господарства» та дані таблиці. Проаналізуйте співвідношення між зайнятістю в різних сферах. Зробіть висновок щодо причин такої зайнятості населення країни (див. таблицю 1).

Таблиця 1

## Структура зайнятості населення України за галузями господарства

| Галузі                                                        | 1990     |       | 2000     |       | 2005     |       | 2015     |      |
|---------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|------|
|                                                               | млн осіб | %     | млн осіб | %     | млн осіб | %     | млн осіб | %    |
| Усього зайнято:                                               | 25,4     | 100,0 | 21,6     | 100,0 | 20,3     | 100,0 | 18,0     | 100  |
| Промисловість                                                 | 7,8      | 30,8  | 4,3      | 19,9  | 4,0      | 19,7  | 2,9      | 16,1 |
| Сільське й лісове господарство                                | 5,0      | 19,8  | 4,7      | 21,8  | 4,0      | 19,7  | 3,1      | 17,2 |
| Будівництво                                                   | 2,4      | 9,4   | 0,9      | 4,2   | 0,9      | 4,4   | 0,7      | 3,9  |
| Транспорт і зв'язок                                           | 1,8      | 7,2   | 1,2      | 5,6   | 1,4      | 6,9   | 1,5      | 8,3  |
| Торгівля, громадське харчування, збут, заготівля              | 1,9      | 7,3   | 1,5      | 6,9   | 1,4      | 6,9   | 1,5      | 8,3  |
| Охорона здоров'я, фізкультура, спорт і соціальне забезпечення | 1,5      | 5,9   | 1,4      | 6,5   | 1,3      | 6,8   | 1,2      | 6,7  |
| Освіта, культура, наука, мистецтво                            | 3,0      | 11,9  | 2,2      | 10,2  | 2,0      | 9,5   | 2,3      | 12,8 |
| Фінансування, кредитування та страхування                     | 0,1      | 0,4   | 0,2      | 0,9   | 0,2      | 1,0   | 1,1      | 6,1  |
| Апарат органів управління                                     | 0,4      | 0,2   | 0,8      | 3,7   | 1,1      | 5,4   | 1,2      | 6,7  |
| Інші галузі й сфери економічної діяльності                    | 1,5      | 7,1   | 4,4      | 20,3  | 4,0      | 19,7  | 2,5      | 13,9 |

2. Доповніть таблицю, використовуючи дані підручника й карту атласу «Зайнятість населення». Проаналізуйте дані таблиці та визначте: чи можна за структурою зайнятості населення роботи зробити висновок про рівень економічного розвитку країни та умови життя більшості її жителів. Власну думку доведіть (див. таблицю 2)

Таблиця 2

## Зайнятість населення в різних країнах світу

| Галузь господарства                                                                                | США  | Японія | ФРН  | Польща | Індія | Китай | Україна |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|--------|-------|-------|---------|
| Країна                                                                                             |      |        |      |        |       |       |         |
| Сільське, лісове та рибне господарство                                                             | 2,9  | 5,8    | 3,3  | 23,0   | 60,9  | 56,4  |         |
| Індустріальні галузі (гірничодобувна та обробна промисловість, енергетика, будівництво, транспорт) | 30,1 | 40,2   | 43,0 | 37,4   | 20,6  | 25,2  |         |
| Галузі обслуговування (торгівля, сфера, обслуговування, фінанси, адміністрація)                    | 67,0 | 54,0   | 53,7 | 39,6   | 18,5  | 18,4  |         |

## Висновки груп.

Структура зайнятості відбиває рівень розвитку господарства країни й окремих галузей, функціональну структуру поселень. Зокрема для України з початку 90-х років відбувається процес зменшення кількості зайнятих у виробничій сфері й збільшується кількість зайнятих у сфері послуг. Структура зайнятості характеризує Україну як **індустріально-аграрну** країну з високою часткою економічно активного населення, зайнятого в невикробничій сфері. Дійсно, **66 % працює у виробничій сфері** і близько **38 % – у невикробничій**. Основна частка (26 %) зайнятого населення працює в **промисловості й на будівництві**. Далі йде **сільське і лісове господарство – 22,5 %**. У **транспорті та зв'язку – 5,7 %**. У громадському харчуванні, збуту, заготівлі у сфері **торгівлі – 6,5 %**. На охорону здоров'я, фізкультуру й соціальне забезпечення припадає **6,4 %**; **освіту, культуру, мистецтво, науку – 10,1 %**; **апарат управління – 3,4 %**.

У розвинутих країнах зайнятість у промисловості становить 25–30 %, а кількість зайнятих у сільському господарстві постійно зменшується. Водночас до 55–65 % зростає кількість зайнятих у невикробничій сфері, що представлена не тільки такими традиційними видами діяльності, як освіта, охорона здоров'я та відпочинок, а й торгово-фінансовою діяльністю (США, Велика Британія, Німеччина, Бельгія, Франція, Швеція). У країнах, що розвиваються, понад половини населення зайнято в аграрному секторі економіки. Частка зайнятих у промисловості не перевищує 20 %. У пост-соціалістичних країнах основна частина населення зайнята в матеріальному виробництві (майже 50 % – у промисловості, 20 % – у сільському господарстві). На невикробничу сферу припадає приблизно 30 %, причому 2/3 з них зайняті в освіті, охороні здоров'я та культурі.

Отже, простежується закономірний зв'язок між структурою зайнятості, структурою виробництва та типом країни. Індустріальним країнам притаманний значний розвиток галузей невикробничої сфери на базі високорозвинутої промисловості, особливо її обробної ланки. Чим нижчим є рівень промислового розвитку, тим менша частка населення зайнята в невикробничій сфері. За прогнозами, така динаміка збережеться.

Для значної кількості країн характерним є безробіття. У країнах, що розвиваються, цей показник становить 20–40 % активного населення (Колумбія, Венесуела, Марокко, Лівія, Алжир, Зімбабве). У них переважає так зване приховане безробіття внаслідок мало- і безземелля (особливо в Індії). У найбільш розвинених країнах частка безробітних становить від 5–10 % (США, Норвегія, Канада, Австралія) до 10–20 % (Франція, Іспанія, Німеччина, Італія).

## Робота в групах

Проаналізуйте діаграму, карту атласу «Україна. Зайнятість населення» та параграф підручника. Поясніть особливості й причини розміщення трудових ресурсів територією України.

**Пояснення вчителя.** У кожній країні є **ринок праці** – спосіб включення робочої сили в економічну систему. Регулюють ринок праці за рахунок узгодження заробітної плати (закони, нормативні акти, угоди, колективні договори, арбітражні органи) та компенсацій (допомоги по безробіттю); роботи служби зайнятості й працевлаштування (системи профорієнтації, професійної підготовки та перенавчання трудових ресурсів; діяльності профспілкових організацій, спілок працевлаштованих). Держава не завжди може надати необхідну кількість робочих місць і виникає явище безробіття. Той, хто може й хоче працювати, активно займається пошуком роботи, але не може працевлаштуватись через нестачу робочих місць чи недостатню професійну підготовку, називається **безробітним**.

**Робота в групах.** Проаналізуйте карту атласу «Україна. Безробіття» та зробить висновки щодо кількості безробітного населення та рівня безробіття в регіонах України.

### Кооперативне завдання «Графіті»

**1 група:** користуючись додатковими текстовими матеріалами до уроку, доповніть схему «Види та причини безробіття».

**2 група:** схематично доведіть, що безробіття – обов'язкова умова функціонування ринкової економіки.

Висновки: безробіття – соціальне несприятливе явище, але за рівня нижче ніж 5 % воно не призводить до соціальних потрясінь, а примушує цінувати своє робоче місце.

**3 група:** схематично доведіть, що безробіття – це негативне соціальне явище.

| НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ БЕЗРОБІТТЯ             |                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ                        | ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ                                       |
| Посилення соціальної напруги              | Скорочення податкових надходжень                          |
| Загострення кримінальної ситуації         | Зменшення ВВП країни                                      |
| Зростання кількості психічних захворювань | Падіння життєвого рівня, утрата кваліфікації безробітними |
| Посилення соціальної диференціації        | Зростання витрат на допомогу безробітним                  |
| Посилення трудової активності             | Скорочення виробництва                                    |
|                                           | Нівелювання цінності результатів навчання                 |

Рис. 3. Наслідки безробіття

*Учитель.* Тим, хто втратив роботу, тим, хто знаходиться в її пошуку, на допомогу приходять державні служби зайнятості. На жаль, і досі центри зайнятості в Україні не викликають довіри, крім того, не всі з нас знають про можливості, які вони можуть надати шукачам роботи.

*Репрезентація дослідницьких міні-проектів учнів: «Що робити сьогодні, щоб післязавтра не поповнити лави безробітних?», «Професії та навички майбутнього».*

## V. Закріплення нових знань і вмінь учнів

### Мозковий штурм «ФОРУМ»

Страшним є не саме безробіття, а відсутність ефективного механізму його врегулювання й захисту безробітних. Сьогодні кожний з нас отримує можливість висловити свою думку, надати пораду органам державного управління щодо вирішення проблем безробіття українців онлайн на нашому імпровізованому форумі урядового порталу (як робили це на загальному форумі ще в Давньому Римі).

### Заповнення таблиці «Шляхи подолання проблем зайнятості населення в Україні»

| Проблема | Шляхи подолання |
|----------|-----------------|
|          |                 |

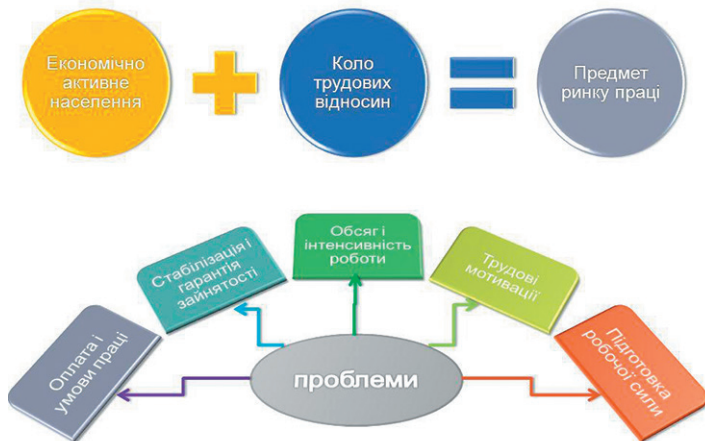


Рис. 4. Подолання проблем зайнятості населення України

---

## VI. Підбиття підсумків уроку

*Домашнє завдання:* опрацювати текст параграфа. Провести дослідження «Рівень безробіття на моїй вулиці».

### Список використаних джерел

1. Відмінник. URL: <http://qps.ru/5bkm8> (дата звернення: 08.07.2018).
2. Динаміка населення земної кулі. URL: <http://www.uaref.org/referat-text-2644-11.html> (дата звернення: 08.07.2018).
3. Економічна і соціальна географія світу. URL: [http://schoollib.com.ua/dovidnyk\\_shkolyara/geografiya/67.html](http://schoollib.com.ua/dovidnyk_shkolyara/geografiya/67.html) (дата звернення: 08.07.2018).
4. Розробка уроку «Соціальна і професійна структура населення. Трудові ресурси. Проблеми зайнятості і безробіття» з географії в 10-му класі. URL: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/geography/52710/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/geography/52710/) (дата звернення: 08.07.2018).
5. Трудові ресурси та зайнятість населення світу. URL: <http://qps.ru/lyW9A> (дата звернення: 08.07.2018).
6. Трудові ресурси та зайнятість населення. URL: <http://qps.ru/5tMRS> (дата звернення: 08.07.2018).





## МАТЕМАТИКА, 5 КЛАС

*І. М. Власенко, учитель математики  
КЗ «Нижньотеплівська загальноосвітня школа I-III ступенів  
Станично-Луганського району  
Луганської області»*

### ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ ТА ДІЇ З НИМИ

**Мета: навчальна:** відтворити вміння виконувати дії з десятковими дробами, розв'язувати задачі на всі дії з десятковими дробами;

**розвивальна:** розвивати критичне мислення, уяву, толерантне ставлення до інших дітей;

**виховна:** виховувати шанобливе ставлення до України, вміння чітко й аргументовано висловлювати власну думку, вміння слухати, протистояти проявам насильства в шкільному середовищі.

**Тип уроку:** урок удосконалення знань, умінь і навичок.

**Обладнання:** карта України, картки.

**Технічні засоби:** ноутбук, проектор, екран.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

**I. Організаційний етап. Оголошення теми та мети уроку**

**II. Актуалізація опорних знань**

Розташувати числа в порядку зростання:

0,3; 0,03;  $\frac{1}{2}$ ; 0,358; 0,21;  $\frac{1}{4}$ ; 0,499.

Якщо завдання виконано правильно, то з букв на зворотному боці карток викладаємо слово «Україна» та прикріплюємо на магнітній дошці.

**Учитель.** Україна – найбільша країна Європи. Країна, яка займає 0,41 % світової території суші, у якій мешкає 0,85 % населення планети. Країна, де знаходиться четверта частина всіх запасів чорнозему на Землі. Країна, яка є одним із самих найпотужніших виробників зерна.

**III. Удосконалення знань, умінь і навичок.**

**1) Установіть відповідність між звичайними й десятковими дробами. Запишіть відповідні пари:**

42,8; 29,6; 13,2; 19,8; 23,0; 13  $\frac{2}{10}$ ; 29  $\frac{6}{10}$ ; 23; 42  $\frac{8}{10}$ ; 19  $\frac{8}{10}$ .



---

Стався до інших так, як хочеш, щоб ставилися до тебе. Є питання – телефонуй на Національну дитячу «гарячу лінію», номер якої ми дізнаємося, розв'язавши рівняння.

### 3) Гра «Знайди пару»

Кожен учень отримує картку з прикладом. Не розмовляючи, кожен повинен знайти свою пару.

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| $0,3 \times 100$    | $3 : 0,1$         |
| $2,5 \cdot 100$     | $25 \times 0,001$ |
| $3,751 \times 1000$ | $37,51 : 0,01$    |
| $5 : 10$            | $0,05 \times 10$  |
| $4 \times 0,1$      | $0,04 \times 10$  |
| $72 : 0,01$         | $7,2 \times 1000$ |

Кожна пара отримує рівняння, корені яких послідовно записують на дошці.

- |                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| 1. $(x + 5,72) : 2 + 3 = 5,86$            | (0)   |
| 2. $(909,5 - x) \times 5 - 347 = 200,5$   | (800) |
| 3. $4,2 \times (x - 300) + 140,5 = 980,5$ | (500) |
| 4. $4,5 \times (10x + 5,5) = 114,75$      | (2)   |
| 5. $202 : (300,5 - 10x) = 4$              | (25)  |
| або                                       |       |
| 6. $x : 100 + 5,08 = 10,2 + 2,6$          | (772) |

**0 800 500 225 або 772**

*Учитель.* Дзвінок – шанс знайти вихід із складної ситуації. Вас почують і підтримають! Пропоную всім вам написати на серцях те, що може допомогти іншій людині, зігріти їй душу.

Учитель збирає серця, перемішує їх, а потім пропонує кожному витягнути одне серце та протягом наступного тижня зробити те, що написано на його серці доброти, для когось іншого.

### 4) Фізкультхвилинка «Біла ворона»

**КРОК 1.** Учитель пропонує учням утворити коло й синхронно повторювати рухи, які він показуватиме. Наприклад, підняти праву руку та ногу, зробити рух по колу в певному напрямку, сісти-встати тощо.

Один з учасників, визначений наперед, не стає в коло разом з усіма, а розміщується в центрі кола й виконує протилежні за значенням рухи або рухи навмання з власним «музичним» супроводом.

**КРОК 2.** Після закінчення руханки учасник, який виконував роль «білої ворони», ділиться своїми враженнями та відчуттями. Свої думки висловлюють учасники «великої групи».

**КРОК 3.** Учитель пропонує комусь із учасників підтримати «білу ворону», і коли їх стає двоє, продовжує руханку.

**КРОК 4.** Закінчивши вправу, учитель запитує вже у двох «білих ворон» про їхні відчуття та враження від своєї ролі. Своїми враженнями від побаченого діляться також інші учасники «великої групи».

**КРОК 5.** Після спільного обговорення вчитель пропонує учасникам виробити «Правила тактовної поведінки», які допоможуть у спілкуванні з людьми, не такими, як інші.

**Окремі думки учасників як варіанти можливих пунктів правил:**

- щоб не образити «білу ворону», треба самому стати на її місце;
- не робити вигляд, що ти кращий за неї;
- сприймати людину як цілісну особистість;
- не висміювати, а пізнати її внутрішній світ;
- прислухатися до думки «білої ворони»;
- знайти в ній позитивні якості;
- не демонструвати, що ти від неї відрізняєшся.

**5) Завдання «Встановіть відповідність»**

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| 1. $0,345 + 0,7$     | а. 1,225 |
| 2. $7 - 5,261$       | б. 2,358 |
| 3. $0,35 \times 3,5$ | в. 5727  |
| 4. $171,81 : 0,03$   | г. 1,045 |
|                      | д. 1,739 |

|   | а    | б   | в     | г   | д  |
|---|------|-----|-------|-----|----|
| 1 | ГУ   | НА  | УК    | ТО  | ЖЕ |
| 2 | СІ   | РАН | РА    | ВАМ | ЛЕ |
| 3 | РАНТ | ДУ  | МИ    | ТУК | ШО |
| 4 | АК   | НУ  | НІСТЬ | КО  | ТА |

Якщо завдання виконано правильно, то з'являється слово «ТОЛЕРАНТНІСТЬ»

**Учитель.** Толерантність – це здатність сприймати без агресії думки, які відрізняються від власних, а також особливості поведінки та способу життя інших. Толерантність – це мистецтво жити у світі несхожих людей та ідей. Толерантність – це терпимість до думок, поведінки й поглядів інших. Толерантність потрібно проявляти до всіх. Наведіть, будь ласка, приклади толерантного ставлення до людей з вашого життя.

**б) Розв'язування задач**

1. Довжини річок України: Дніпро – 2,285 тис. км, Дністер – 1,362 тис. км, Південний Буг – 0,857 тис. км, Десна – 1,126 тис. км. Округліть ці числа до десятих.

---

2. Висоти гір України: Говерла – 2061 м, Роман-Кош – 1545 м, Сивуль – 1816 м. Виразіть висоти цих гір у кілометрах та округліть отримані числа до сотих.

3. Ялпуг – найбільше природне озеро в Україні, його довжина – 25 км, а ширина становить 0,28 довжини. Яка ширина озера Ялпуг?

4. На території України річка Дніпро простягається на 981 км, що становить 0,4457 її загальної довжини. Яка загальна довжина Дніпра?

5. У 100 г чорної смородини міститься майже 250 мг вітаміну С (1 мг = 0,001 г). Визначте вміст вітаміну С в грамах у 1 кг чорної смородини. Скільки добових доз вітаміну С для дорослої людини замінює 1 кг чорної смородини, якщо 1 добова доза – 0,05 г?

*Учитель.* Що треба робити, щоб зберегти своє здоров'я?

6. Сім'я із чотирьох чоловік за місяць витратила 320 кВт електроенергії. 1 кВт коштує до 100 кВт – 0,9 грн, вище 100 кВт – 1,68 грн. Скільки треба заплатити сім'ї за витрачену електроенергію?

*Учитель.* Що, на вашу думку, можете зробити ви для зменшення фінансових витрат на електроенергію?

#### **IV. Підбиття підсумків уроку, домашнє завдання**

*Учитель.* У світі все дуже просто. Іноді достатньо одного вибору, щоб одного разу й назавжди змінити своє життя. Зараз я прочитаю вірш, який обов'язково прочитати два рази. Чому саме два? Прочитаю перший раз, і ви зрозумієте.

Я частина втраченого покоління,

І я відмовляюся вірити, що

Я можу змінити цей світ.

Я розумію, можливо, це шокує вас, але

«Щастя вже всередині тебе»

– Це брехня, насправді.

Гроші зроблять мене щасливим

І в тридцять років я розповім своїй дитині, що

Він не найважливіша річ у моєму житті.

Мій бос буде знати, що

Мої принципи:

Робота

Важливіше, ніж

Родина

Послухайте:

З давніх часів

Люди живуть сім'ями,

Але зараз

---

Суспільство ніколи не буде таким, як раніше.  
Експерти кажуть мені:  
Через тридцять років я буду святкувати десятиліття свого розлучення.  
Я не вірю, що  
Я буду жити в країні, яку сам створив.  
У майбутньому  
Знищення природи стане нормою.  
Ніхто не вірить, що  
Ми збережемо нашу прекрасну планету.  
І звичайно  
Моє покоління вже втрачено.  
Нерозумно вважати, що  
Надія є.  
А тепер прочитайте вірш знизу вгору.  
Цей «білий вірш» читається в обидві сторони як символ двох протилежних сюжетів розвитку людства. Який з них обирати – вирішувати вам самим.

### Список використаних джерел

1. Вчимося жити разом : посібник для вчителя з розвитку соціальних навичок у курсі «Основи здоров'я» (основна та старша школа) / Воронцова Т. В. та ін. Київ : Алатон, 2017. 376 с.
2. Кендзьор П. Ми серед інших. Інші серед нас. Форми і методи полікультурного виховання: навчально-методичний посібник для педагогів загальноосвітніх навчальних закладів. Львів : ТзОВ ЗУКЦ, 2016. 160 с.
3. Математика: підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Тарасенкова Н. А. [та ін.]. Київ : Освіта, 2013. 352 с.
4. Навчаючись демократії та прав людини. URL: <http://ukr.theewc.org/Content/What-we-do/Demokraticzna-shkola/Navchal-ni-materiali> (дата звернення: 25.06.2018).

## МАТЕМАТИКА, 6 КЛАС

**Т. В. Шевченко,**  
учитель математики  
Біловодської гімназії

### КООРДИНАТНА ПЛОЩИНА

**Мета: навчальна:** сформувати поняття координатної площини, координат точки на площині, абциси та ординати точки; сформувати вміння виконувати вправи на знаходження координат точки на координатній площині й побудову точки за її координатами; показати на прикладах використання поняття координатної площини в інших галузях;

**розвивальна:** розвивати пізнавальну активність, творчі здібності, навички самостійної роботи; розвивати уяву, увагу, уміння аналізувати, робити висновки;

**виховна:** виховувати інтерес до математики, усвідомленість своїх дій і їх використання в реальному житті; виховувати графічну культуру, самостійність, любов до рідного краю, патріотизм.

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу.

**Обладнання:** робочий зошит, лінійка, олівець, картки із завданнями.

**Технічні засоби:** ноутбук, проектор, екран.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний момент

#### II. Оголошення теми, мети й плану уроку

Після вступних слів учителя починається робота за слайдами підготовленої для цього уроку презентації. Учні записують у зошитах дату проведення уроку, вид роботи (класна робота), тему уроку «Координатна площина».

#### III. Вивчення нового матеріалу

Учитель розповідає про те, що із раннього дитинства нам доводилось зустрічатися з поняттям координатної площини в житті: під час відвідування кінотеатру, під час улюбленої всіма гри «Морський бій», під час гри в шахи, для визначення місця розташування об'єктів.

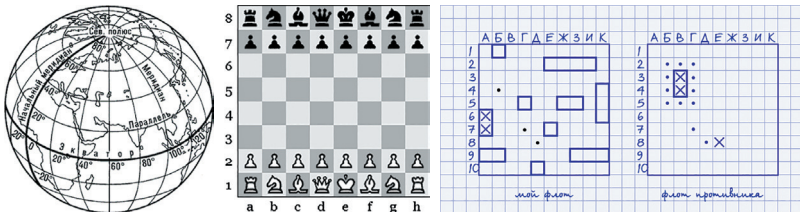


Рис. 1. Приклади застосування координатної площини





Рис. 2. Рене Декарт

Учитель розповідає про автора координатної площини Рене Декарта.

Спільна робота вчителя та учнів. Учитель промальовує кожне нове поняття за допомогою анімації на слайді, а учні роблять ту ж саму роботу в зошитах. Учитель ознайомлює учнів з прямокутною декартовою системою координат:

– уведення горизонтальної координатної прямої (осі абсцис), вертикальної координатної прямої (осі ординат), позначення точки перетину осей початком координат;

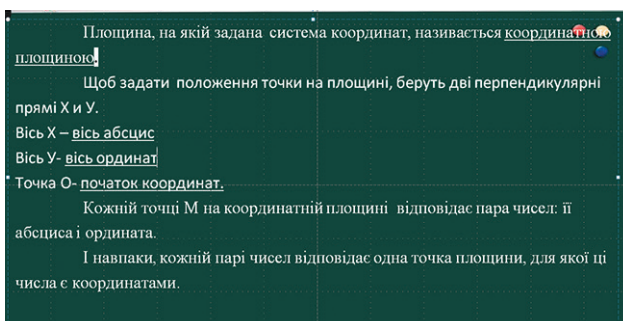


Рис. 2. Ознайомлення з декартовою системою координат

– визначення координат точки, зазначеної на координатній площині, і знайомство з назвами координат точки (абсцисою і ординатою);



Рис. 3. Визначення координат точки

– учні самостійно в зошитах записують координати, зазначених на координатній площині точок. Потім проводиться перевірка самостійно виконаної роботи.

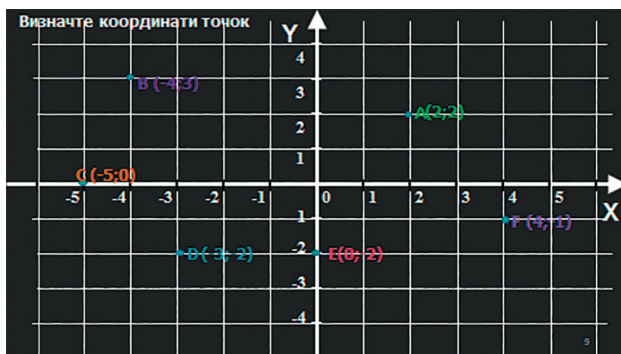


Рис. 4. Завдання для самостійного опрацювання

### Творча робота

Під час вивчення теми учням можна запропонувати позначити на координатній площині точки, з'єднавши які в певному порядку, з'являться символи України – державний прапор і герб (рис. 5). Діти розповідають про історію виникнення цих символів і що вони означають.

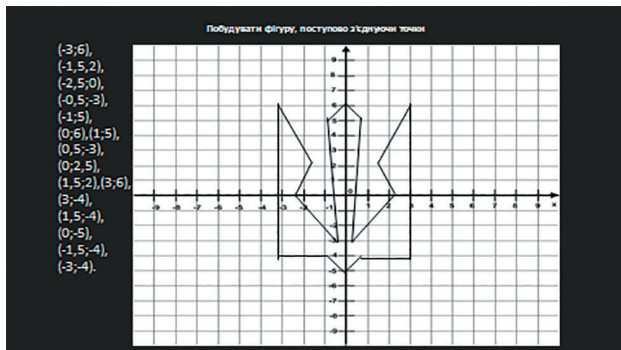


Рис. 5. Герб України

### IV. Самостійна робота учнів на закріплення вивченого на уроці

Учням пропонується самостійно за варіантами виконати подібну творчу роботу. Для того щоб учні відпочили від роботи з проектором, їм роздають картки із завданням.

### Побудуйте фігури по заданим точкам

#### Кріт

- 1)  $(3; -4), (3; -1), (2; 3), (2; 5),$   
 $(3; 6), (3; 8), (2; 9), (1; 9),$   
 $(-1; 7), (-1; 6), (-4; 4), (-2; 3),$   
 $(-1; 3), (-1; 1), (-2; 1), (-2; -1),$   
 $(-1; 0), (-1; -4), (-2; -4),$   
 $(-2; -6), (-3; -6), (-3; -7),$   
 $(-1; -7), (-1; -5), (1; -5),$   
 $(1; -6), (3; -6), (3; -7),$   
 $(4; -7), (4; -5), (2; -5), (3; -4).$
- 2) Хвіст:  $(3; -3), (5; -3), (5; 3).$
- 3) Око:  $(-1; 5).$

#### Лисиця

- 1)  $(-3; 0), (-2; 1), (3; 1), (3; 2),$   
 $(5; 5), (5; 3), (6; 2), (7; 2),$   
 $(7; 1,5), (5; 0), (4; 0), (4; -1,5),$   
 $(3; -1), (3; -1,5), (4; -2,5),$   
 $(4,5; -2,5), (-4,5; -3), (3,5; -3),$   
 $(2; -1,5), (2; -1), (-2; -2),$   
 $(-2; -2,5), (-1; -2,5), (-1; -3),$   
 $(-3; -3), (-3; -2), (-2; -1),$   
 $(-3; -1), (-4; -2), (-7; -2),$   
 $(-8; -1), (-7; 0), (-3; 0).$
- 2) Око:  $(5; 2).$

Рис. 6. Завдання для самостійної роботи

Перевірка завдання варіанту № 1.

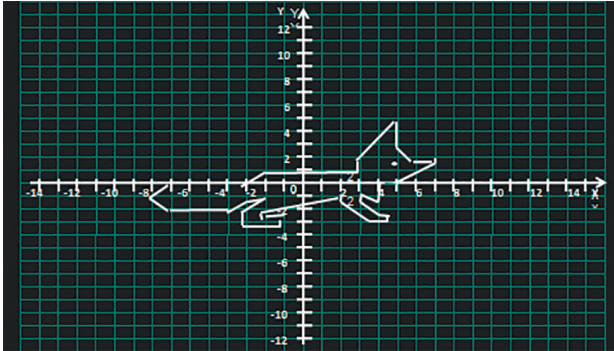


Рис. 7. Правильна відповідь до завдання (I варіант, фігура лисиці)

Перевірка завдання варіанту № 2.

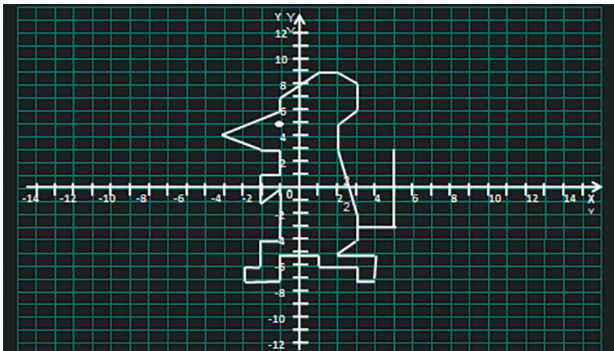


Рис. 8. Правильна відповідь до завдання (II варіант, фігура крота)

---

## **V. Підбиття підсумків уроку**

*Учитель.* Сьогодні на уроці ми навчилися будувати точки на координатної площині. Також ми ознайомились із назвою координатних осей, з назвою координат точки; дізнались про застосування координатної площини в інших галузях і переконались у важливості «відкриття» координатної площини великим французьким ученим Рене Декартом.

## **VI. Домашнє завдання**

Учням пропонується для виконання домашнього завдання 2 варіанти завдань: виконати практичну роботу за запропонованою вчителем картою (побудувати фігуру, послідовно з'єднуючи точки на координатної площині); самому придумати творчу роботу за запропонованою схемою.

Вимоги до оформлення робіт: робота виконується на подвійному аркуші в клітинку. На 1-й сторінці оформляється титульний лист. На 2-й сторінці записуються координати точок, які треба відзначити на координатної площині. На 3-й сторінці будується координатна площа й виконується малюнок.

## **Список використаних джерел**

1. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М. Математика : підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Освіта-Е, 2014. 262 с.

---

## АЛГЕБРА, 7 КЛАС

**С. С. Мартиненко,**  
*учитель математики*  
*Марківської гімназії*  
*Марківської районної ради*  
*Луганської області*

### ЛІНІЙНА ФУНКЦІЯ, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ

**Мета: навчальна:** увести поняття лінійної функції, сформулювати її властивості, ознайомити з графіком;

**розвивальна:** розвивати логічне мислення, спостережливість, інтерес до математики, математичну мову, вміння аргументувати свою думку; аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; орієнтуватися у широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись, зокрема, і на математичні дані.

**виховна:** виховувати культуру математичних записів і креслень, самостійність, ощадливість та поміркованість, рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу.

**Тип уроку:** комбінований.

**Обладнання:** роздатковий матеріал, креслярське приладдя.

**Технічні засоби:** мультимедійний проектор, ноутбук, екран.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

#### II. Актуалізація опорних знань

*Фронтальне опитування:*

- Дайте визначення функції.
- Де в реальному житті ми з вами стикаємося з поняттям «функціональна залежність»?
  - Яку змінну називають незалежною?
  - Яку змінну називають залежною?
  - Які терміни використовуються для незалежної та залежної змінної?
  - Що називають областю визначення функції?
  - Що називають областю значень?
  - Якими способами задається функція? Навести приклади.
  - Що називається графіком функції?
  - Що таке нулі функції?

- Яку функцію називають прямою пропорційністю?
- Що є графіком прямої пропорційності?
- Сформулюйте властивості прямої пропорційності.
- Дайте означення зростаючої, спадної функції.

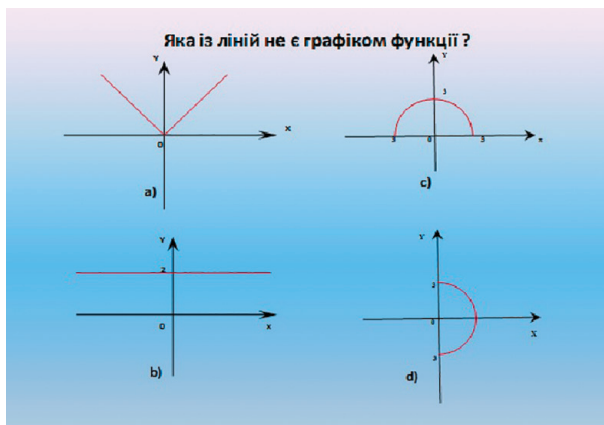


Рис. 1. Завдання для опитування

### III. Вивчення нового матеріалу

*Учитель.* Нову тему будемо вивчати за планом:

1. Задачі, які приводять до поняття лінійної функції.
2. Означення лінійної функції.
3. Графік лінійної функції.
4. Властивості лінійної функції.

### IV. Закріплення вивченого матеріалу

*Вправа 1.*

Обчислення субсидії для сімей з однаковим доходом на 1 члена сім'ї.

Базовими числами у формулі є залежність, при якій сім'я з доходом на рівні двох прожиткових мінімумів на особу сплачує за комунальні послуги 15 % сукупного доходу. Далі ця залежність застосовується до конкретної сім'ї з конкретними доходами.

Для прикладу розглянемо дві сім'ї:

1 сім'я – дві особи із сукупним доходом 4000 грн на місяць;

2 сім'я – три особи із сукупним доходом 6000 грн на місяць.

І в першому, і в другому випадках середньомісячний дохід на одну особу становитиме 2000 грн, тому відсоток обов'язкового платежу в цих сім'ях буде однаковий  $= 2000 / 1624 / 2 \times 15 \% = 9,24 \%$ .

---

У результаті колективного обговорення робиться висновок про функціональну залежність суми субсидії від доходу сім'ї (умовні витрати на комунальні послуги становлять 1000 грн):

$$y = 1000 - 9,24x, \text{ де } x - \text{сукупний дохід сім'ї}$$

1. Будуємо графік функції.
2. Визначаємо характер цієї функції.
3. Обговорюємо, що відбувається в реальному житті, коли графік перетинає вісь  $O_x$ .
4. Дискусія з приводу того, чи потрібна субсидія людям і чому деякі громадяни не хочуть її оформлювати.

#### **V. Підбиття підсумків уроку, домашнє завдання**

1. Вивчити властивості лінійної функції.
2. Скласти функціональну залежність суми субсидії при доході на 1 члена сім'ї 1500 грн (сім'я із 4 осіб) та сумою платежу за комунальні послуги 2000 грн.

#### **Список використаних джерел**

1. Громадянська відповідальність : 80 вправ для формування громадянської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів: посібник для вчителя / Рафальська М. та ін. Харків : Основа, 2017. 136 с.
2. Конспект уроку для 7 класу з алгебри «Лінійна функція». URL: <https://urlid.ru/bgol> (дата звернення: 26.06.2018).
3. Як розраховується розмір субсидії. URL: <http://teplo.gov.ua/subsidii/kak-rasschityvaetsya-razmer-subsidii.html> (дата звернення: 26.06.2018).

---

## АЛГЕБРА, 9 КЛАС

**О. В. Мануйлова**, *учитель математики*  
КЗ «Мусіївський навчально-виховний комплекс  
«Дошкільний навчальний заклад «Калинка» –  
Мусіївська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів»  
Міловської районної ради Луганської області»

### РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ НА ПРОГРЕСІЇ, ЗОКРЕМА ПРИКЛАДНОГО ЗМІСТУ

**Мета уроку:** систематизувати знання учнів з теми й удосконалювати навички обчислення будь-якого члена арифметичної та геометричної прогресій, кількості членів прогресій, визначення місця елемента в послідовності; коригувати вміння формулювати означення та властивості арифметичної прогресії; формувати вміння визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети, доречно й коректно вживати в мовленні математичну термінологію; формувати здатність до застосування математичних знань у практичних життєвих ситуаціях, уміння співпрацювати в команді та аргументувати й відстоювати свою позицію, бути толерантними; сприяти самовихованню об'єктивності та чесності під час оцінювання власних знань і знань членів колективу.

**Тип уроку:** застосування знань, умінь і навичок.

**Обладнання уроку:** підручники (Алгебра: підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Мерзляк А. Г., Полонський В. В., Якір М. С. Харків : Гімназія, 2017 р.); наочний індивідуальний матеріал: елементи формул, картки із задачами, аркуші кольорового паперу; мультимедійна презентація; символи України, українські вишиті рушники, капелюх.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### І. Мобілізувальний етап уроку. Блок «Вхід»

##### 1. Навчальний елемент «Створення сприятливої атмосфери»

*Якщо не висловлено протилежні думки,  
немає із чого вибрати найкраще.*

*Геродот*

##### 2. Навчальний елемент «Внутрішня мотивація»



Діти, назвіть, будь ласка, народні символи України.

Що є стародавнім оберегом українців?

У народі кажуть: «Вишиванки ніби райдуги-співанки». Подивіться на веселкову гаму кольорів, якими вишиті ці рушники. Якби вам запропонували вишивати, смужку якого кольору ви б обрали для сьогоднішнього уроку? (Учитель роз'яснює, що означає кожен колір: червоний – у вас багато енергії; зелений – ви хочете досягнути високих результатів; жовтий – ви оптимістично налаштовані на працю; синій – ви врівноважено виконуватимете всі завдання).

### 3. Навчальний елемент «Цілепокладання»

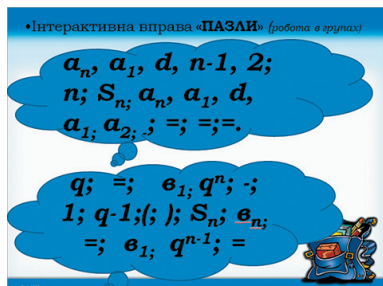


Рис. 1. Інтерактивна вправа «Пазли»

Інтерактивна вправа «ПАЗЛИ» (робота в групах)

Діти, на слайді розкидані елементи формул. Допоможіть мені їх систематизувати й розмістити у правильному порядку!

Елементи:  $a_n, a_1, d, n-1, 2; n; S_n, a_n, a_1, d, a_1, a_2, ; =; =; =$ .

$$q; =; \frac{b_2}{b_1} e_1; q^n; -; 1; q-1; (;); S_n; e_n; =; e_1; q^{n-1}; =.$$

Формули:

$$a_n = a_1 + d(n-1) \quad S_n = \frac{b_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}; \quad d_n = d_1 q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} n$$

### 4. Навчальний елемент «Визначення теми й мети уроку»

Учитель:

**Тема уроку** «Розв'язування задач на прогресії, зокрема прикладного змісту». Я сподіваюсь, що протягом цього уроку ви повторите вивчені формули, застосуєте їх під час розв'язування прикладних задач, прослідкуєте важливість теми уроку для подальшого вашого життя, поспілкуєтесь з товаришами, цим самим отримавши задоволення від уроку алгебри!

---

## II. Блок «Вступне повторення»

*Вправа «Де ви стоїте»*

**Мета:** показати, що застосування раціональних чисел, які вивчаються в курсі математики, на практиці допомагає ухвалювати обґрунтовані економічні рішення; поглибити розуміння прав людини.

*Інструкція*

1. Попросіть учнів підвестись та вишикуватись уздовж уявної лінії. Поясніть, що їм потрібно продемонструвати своє ставлення до певних тверджень.

2. Визначте два крайніх положення – це постери з написами: «Я згоден/згодна» і «Я не згоден/згодна». Поясніть, що учасники повинні зайняти певну позицію.

3. По черзі прочитайте твердження раунду № 1.

### **Раунд № 1**

▪ *Микола придбав диск із новою комп'ютерною грою за 120 грн. Величина податку на додану вартість (ПДВ) у цій покупці складає 20 грн за умови, що ставка ПДВ дорівнює 20 %.*

▪ *Ставка податку з доходів фізичних осіб в Україні складає 18 %. Отримуючи заробітну плату 4000 грн, працівник сплатить 800 грн цього податку.*

▪ *Ставка військового збору в Україні складає 1,5 %. Із заробітної плати 5000 грн потрібно сплатити 75 грн військового збору.*

▪ *Працівник отримує мінімальну заробітну платню (3200 грн) Сплативши податок з доходів фізичних осіб (18 %) та військовий збір (1,5 %), він отримує 3000 грн.*

4. Попросіть учасників пояснити, чому вони вибрали такі позиції.

5. Оголосіть зміну правил. Поясніть, що тепер ви будете зачитувати твердження, з якими кожен з учасників може погодитись або навпаки, більшою чи меншою мірою, тому вони можуть займати будь-яке місце вздовж (уявної) лінії. При цьому вони повинні самі вибирати положення, бажано біля тих, чий погляд збігається з їхніми поглядами. Дозволяється коротка дискусія під час вибору місця.

6. По черзі прочитайте твердження раунду № 2.

### **Раунд № 2**

▪ *Сплачуючи податки до державної скарбниці, громадяни водночас турбуються про себе.*

▪ *Ті, хто сплачує всі податки, повинні мати більше прав у вирішенні проблем державних видатків.*

▪ *Мізерні податки є шкідливими, оскільки не дають державі змоги розв'язувати найважливіші суспільні завдання.*

- 
- *Податки допомагають подолати соціальну нерівність.*

7. Попросіть учасників на крайніх флангах пояснити, чому вони вибрали такі позиції. Попросіть тих, хто стоїть у центрі, пояснити, що означає їхнє положення: брак точної точки зору або брак знань.

8. Дозвольте учасникам змінювати позицію, коли вони слухають коментарі одне одного.

*Обговорення:*

Яка частина вправи була для вас простішою? Чому?

– Чому позиції за твердженнями раунду № 2 були різноманітними?

– Чи мають, на вашу думку, громадяни право обговорювати справедливість податкового законодавства? Чому?

– Що можуть зробити громадяни для того, щоб правила оподаткування були справедливими?

*Підсумки*

Підведення до висновку про те, що засади демократичного громадянського суспільства сприяють установленню справедливого оподаткування в державі, про відповідальність кожного за участь у процесі підтримки та захисту прав людини.

***Вправа «Факти в капелюсі».***

*Мета:* поглибити розуміння відповідальності та участі.

*Інструкція:*

1. Підготуйте картки з питаннями, що стосуються тем попередніх уроків та питань на доведення особистої думки щодо теми уроку. Складіть їх до капелюха.

2. Запропонуйте учням по черзі діставати картки з капелюха та коротко коментувати відповідні завдання.

*Запитання до вправи:*

1. Наведіть приклади послідовностей.
2. Наведіть приклад числових послідовностей.
3. Які види послідовностей ви знаєте?
4. Поясніть, чому дію множення виконати зручніше, ніж піднесення до степеня?
5. Яка послідовність називається зростаючою?
6. Сформулювати означення арифметичної прогресії.
7. Яке число називають різницею арифметичної прогресії?
8. У якій послідовності важче виконувати обчислювання (на вашу думку)?
9. Сформулювати означення геометричної прогресії.
10. Що називають знаменником геометричної прогресії?
11. Яка послідовність називається спадною?

Обговорення:

- Чи важко було говорити без зупинки протягом хвилини на відповідну тему?
- Які аргументи, висловлені товаришами, здались вам найбільш переконливими?
- Як арифметична та геометрична прогресії пов'язані з правами людини?

Підсумки

Підведення до висновку про важливість активної участі та відповідальності у вирішенні спільних проблем.

### III. Блок «Контроль»

Прийом «Бліц-опитування» (фронтально).

1) Які з послідовностей є арифметичними прогресіями? Чому?

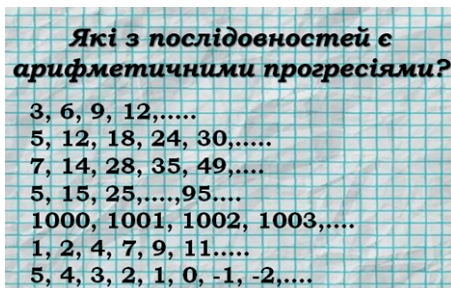


Рис. 2. Завдання для бліц-опитування

2) Знайдіть знаменник геометричної прогресії:



Рис. 3. Завдання для бліц-опитування

3) Охарактеризувати кожну з послідовностей:



Рис. 4. Завдання для блиц-опитування

### **Прийом «Взаємоперевірка» (у варіантах)**

**Завдання:**

**I варіант.** Обчислити суму грошей, яку має сплатити бідняк багатію.

**II варіант.** Обчислити суму грошей, яку оплатить багатій бідняку.

**Задача:**

Одного разу розумний бідняк попросив у скупого багатія притулку на два тижні на таких умовах: «За це я тобі першого дня заплачу 1 грн, другого – 2 грн, третього – 3 грн тощо, збільшуючи щоденну плату на 1 грн. Ти ж будеш подавати милостиню: першого дня 1 коп., другого – 2 коп., третього – 4 коп. тощо, збільшуючи щодня милостиню вдвічі». Багатій з радістю погодився, уважаючи умови вигідними. Скільки грошей одержав багатій?

**Розв'язання**

1. Сума, яку має сплатити бідняк багатію, складає суму 14 членів арифметичної прогресії.

Дано:  $n=14$ ,  $a_1=1$ ,  $d=2$ .

Знайти: .

Розв'язання:

$$d = a_2 - a_1, \quad d = 2 - 1 = 1; \quad S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n;$$

$$S_{14} = \frac{2 \cdot 1 + 1(14-1)}{2} \cdot 14 = 105$$

Отже, бідняк оплатить багатію 105 грн.

2. Сума, яку оплатить багатій бідняку, складає суму 14 членів геометричної прогресії.

Дано:  $n=14$ ,  $a_1=1$ ,  $q=2$ .

Знайти: .

Розв'язання:

$$q = \frac{b_1}{b_2}; \quad q = \frac{2}{1} \quad S_n = \frac{b_1 \cdot (q_n - 1)}{q - 1}$$

$$S^{14} = \frac{1 \cdot (2^{14} - 1)}{2 - 1} = 2^{14} - 1 = 16383$$

Отже, багатій бідняку платить 16 383 коп., або 163 грн 83 коп.

3. Різниця між виплатами складає:

163 грн 83 коп. – 105 грн = 58 грн 83 коп.

Відповідь. Багатій доплатив 58 грн 83 коп.

#### IV. Блок «Практика»

##### 1. Прийом «Історична довідка» (слайди № 6–7)



*Учитель.* Під час розкопок у Єгипті знайшли папірус, датований 2000 р. до н. е., але виявилось, що і його переписали з іншого, ще давнішого папірусу (третє тисячоліття до н. е.). Учені розшифрували текст і прочитали кілька задач. Розглянемо одну з них.

##### *Легенда про винахід шахів*

Шахову гру винайшли в Індії. Ознайомившись з нею, індійський цар Шерам, захоплений дотепністю й різноманітністю можливих у ній ситуацій, покликав до себе її винахідника, ученого Сету, і сказав йому:

– Я хочу гідно нагородити тебе, Сета, за прекрасну гру, яку ти придумав. Я досить багатий, щоб виконати будь-яке твоє бажання.

– Володарю, – відповів Сета, – накажи видати мені за першу клітинку шахівниці одну пшеничну зернину, за другу – 2 зернини, за третю – 4, і так за кожну клітинку вдвічі більше, ніж за попередню».

– Ти одержиш свої зерна, але знай, що твоє прохання не варте моєї щедрості. Іди. Слуги мої винесуть тобі твій мішок з пшеницею».

На другий день придворні математики з'явилися до царя.

– Ми ретельно обчислили, – говорили вони йому, – усю кількість зерна, що бажає одержати Сета. Число таке велике, що зерен не вистачить ні в яких коморах, навіть цілого царства. Не знайдеться такої кількості зерен і на всьому просторі Землі. І якщо ти обов’язково хочеш видати нагороду, то накажи перетворити всі царства на поля, висушити всі річки та озера, розчинити криги й сніги. Цей простір засій пшеницею й усе, що виросте на ньому за 5 років, накажи віддати Сеті. Тоді він одержить свою винагороду.

Зі здивуванням слухав цар Ширам слова вчених.

– Напишіть же мені це дивовижне число – сказав він.

*Розв’язання:*

Кількість зернин, про які йдеться в задачі, є сумою 64 членів геометричної прогресії, у якій  $b_1 = 1, q = 2, S^{64} = 2^{64} - 1 = 18\,446\,744\,073\,709\,163\,551\,615$ , що приблизно становить 13,8 млрд 40-тонних вагонів. Якщо таку кількість зернин рівномірно розсипати по всій земній поверхні, то утвориться шар пшениці товщиною 9 мм.

## **2. Робота в групах «Тренувальні вправи»**

*На дошці записані слова поета Артура Гітермана: «Той, хто вчиться самотійно, досягне в сім разів більше, ніж той, кому все роз’яснюють».*

Пропоную вам розв’язати задачі. На кожну задачу дається в середньому 2 хвилини. Після того як група розв’яже задачу, один з учасників записує відповідь на дошці та коротко пояснює її розв’язання.

*Задача 1 – першій групі*

Дубовий ліс у травні з одного гектара випаровує 280 тонн води. Скільки води буде випаровувати такий ліс у серпні, якщо щомісяця він випаровує на 20 тонн більше. Як впливає випаровування води лісом на клімат?

*Розв’язання:*

Кількість місяців та води утворюють арифметичну прогресію. Перший її член  $a_1 = 280$ , різниця  $d = 20$ ,  $n = 4$ . Знайдемо  $a_4$  – ?

$$a_4 = 280 + 20 \times 3$$

$$a_4 = 340$$

*Відповідь:* 340 тонн

*Задача 2 – другій групі*

Курс повітряних ванн починають з 15 хвилин у перший день, збільшуючи час цієї процедури кожного наступного дня на 10 хвилин. Скільки днів слід приймати ванни в зазначеному режимі, щоб досягти їхньої максимальної тривалості 1 година 45 хвилин?

*Розв’язання:*

*Дано:* арифметична прогресія:  $a_1 = 15$  хв,  $d = 10$  хв,  $a_n = 1$  год 45 хв = 105 хв.

*Знайти  $n$  – ?*

$$a_n = a_1 + d(n - 1)$$

$$15 + 10(n-1) = 105$$

$$10n = 100$$

$$n = 10$$

*Відповідь:* 10 днів слід приймати ванни.

### 3. Прийом «Цікаво знати»

Навіть у літературі ми зустрічаємось із математичними поняттями. **Ямб** – це віршований розмір з наголосом на парних складах 2; 4; 6; 8. Номера ударних складів утворюють арифметичну прогресію з першим членом 2 і різницею прогресії 2. **Хорей** – це віршований розмір з наголосом на непарних складах вірша. Номери ударних складів утворюють арифметичну прогресію 1; 3; 5; 7.

### 4. Колективна робота над задачею.

**Задача**  
Кожний курець викуряє в день у середньому 8 сигарет. Після викурявання першої сигарети в легенях осідає 0,0002 г. нікотину й тютюнового дьогтю. З кожною наступною сигаретою ця кількість збільшується на 0,000001 г. Яка кількість шкідливих речовин осідає в легенях за рік?

Рис. 5. Умова задачі на арифметичну прогресію

### 5. Практична робота.

У кожної групи на столі лежить аркуш кольорового паперу. Перегнути його навпіл, потім ще раз навпіл і т. д. Яку послідовність будуть утворювати:

- площі, що утворились?
- кількість частин?

### V. Блок «Рефлексія». Підбиття підсумків

*Інтерактивна вправа «Незакінчене речення» в поєднанні з «Мікрофоном»*

- Сьогодні на уроці ми дізнались про...
- Суму перших  $n$  членів арифметичної прогресії можна знайти так...
- Мені важко вдається...

*Власна рефлексія (саморефлексія).*

*Прийом «Дерево Блоба»*

*Мета:* допомогти учням обміркувати та зафіксувати власні почуття після уроку.



### *Інструкція*

1. Роздайте копії малюнка «Дерево Блоба».
2. Попросіть учнів недовго й мовчки подивитись на зображення та вирішити, який із «чоловічків» найбільш точно відображає те, що вони зараз відчувають на кінець уроку. Вони розмалювають або затіняють обраного ними «чоловічка».
3. Дайте учням декілька хвилин на обмін думками щодо їхнього вибору з іншими, якщо вони цього хочуть, але зробіть наголос на тому, що, коли в них такого бажання немає, їх ніхто не змушує.
4. Поясніть, що наприкінці вивчення теми «числові послідовності» ми повернемося до цього й порівняємо, чи змінились їхні відчуття до того часу, і якщо змінились, то як саме.



*Рис. 6. Дерево Блоба*

### **VI. Блок «Домашня робота»**

1. *Завдання за підручником:* повторити теоретичний матеріал п. 15 – п. 19 (с. 151–185).
2. *Творче завдання.* Скласти задачу з теми «Арифметична та геометрична прогресії в житті й побуті» (на окремому аркуші) і розв'язати її.

### **VII. Блок «Оцінювання»**

Прийом «Самооцінювання та взаємооцінювання»

*Учитель:* Ян Амос Коменський говорив: «Уважай нещасним той день або ту годину, у яку ти не засвоїв нічого нового, нічого не додав до свого розвитку». Я сподіваюсь, що на сьогоднішньому уроці ви знайшли для себе корисне. Дякую всім за участь!

---

### Список використаних джерел

1. Алгебра : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Мерзляк А. Г., Полонський В. В., Якір М. С. Харків : Гімназія, 2017. 272 с.
2. Громадянська відповідальність : 80 вправ для формування громадянської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. 5–9 клас. Посібник для вчителя / Рафальська М. та ін. Харків : Вид. група «Основа», 2017. 136 с.
3. Життя з протиріччями. Навчання суперечливих питань шляхом освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини (ОДГ/ОПЛ). URL: <https://rm.coe.int/teaching-controversial-issues-developing-effective-training-for-teache/168076bec3> (дата звернення: 12.08.2018).
4. Концепція нової української школи : Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://qps.ru/zdCiG> (дата звернення: 30.04.2018).
5. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: монографія / Раков С. А. Харків : Факт, 2005. 360 с.
6. Проектування та проведення уроку в початкових класах на засадах компетентнісного підходу» / упоряд. Дрожжина Т. В., Гезей О. М. Харків : Вид. група «Основа», 2014. 127 с.
7. Розв'язування задач з арифметичної та геометричної прогресій. Урок з алгебри для 9 класу. URL: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/math/33841/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/math/33841/) (дата звернення: 20.03.2018).

---

## ГЕОМЕТРИЯ, 7 КЛАС

*Л. В. Вадченко, учитель математики  
комунального закладу «Мусіївський  
навчально-виховний комплекс  
«Дошкільний навчальний заклад  
«Калинка» – Мусіївська  
загальноосвітня школа I – III ступенів»  
Міловської районної ради Луганської області*

### ТРИКУТНИКИ

**Мета: навчальна:** навчити учнів виділяти ознаки різних видів трикутників, об'єднувати трикутники за групами на основі знайдених ознак; розвивати здатність установлювати зв'язки, виявляти схожість та відмінність між об'єктами;

**розвивальна:** розвивати геометричну інтуїцію, вміння аналізувати та робити висновки, ефективно співпрацювати в групах над вирішенням проблеми, вільно висловлювати власні думки під час ухвалення спільного рішення;

**виховна:** поглибити розуміння особистої участі й відповідальності, прав та обов'язків, толерантного ставлення, поваги, рівності, свободи, справедливості.

**Тип уроку:** узагальнення й систематизація знань та вмінь.

**Обладнання:** комп'ютер, мультимедійний проектор, палички синього та жовтого кольору, картки гри «Бінго», презентація, плакат «Кросворд», індивідуальні картки.

На дошці (слайді) висловлювання Конфуція:

Те, що я чую, я забуваю.

Те, що я, бачу й чую, я трохи пам'ятаю.

Те, що я чую, бачу й обговорюю, я починаю розуміти.

Коли я чую, бачу, обговорюю й роблю, я набуваю знань і навичок.

Коли я передаю знання іншим, я стаю майстром.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

Учитель вітає учнів, перевіряє готовність учнів до уроку.

#### II. Мотивація навчальної діяльності

Учитель пропонує учням розгадати ребус, угадати тему уроку та визначити мету навчальної діяльності.

Сьогодні ми з вами помандруємо в країну Трикутників. У цій мандрівці ви зможете випробувати свої знання й відкрити багато нового.



Рис. 1. Мотивація навчальної діяльності

## II. Актуалізація опорних знань учнів

### Гра «Бінго»

Учитель надає кожному учневі лист гри «Бінго Квадрати» (Додаток 1.). У кожному квадраті написано запитання. Завдання учнів: заповнити квадрати, вписуючи не свої відповіді на запитання, а однокласників. Необхідно підійти до кожного й попросити відповісти на одне із запитань. Виграє той, хто першим заповнить квадрати. Після гри учням пропонується групове обговорення, у процесі якого відповіді на запитання в грі складаються в асоціативний куш.



Рис. 2. Асоціативний куш «Трикутники»

## III. Практична робота дослідницького характеру

### Робота в групах

Дітям пропонується об'єднатись у групи по 4 учні та обрати для себе палички синього кольору (довжина 4 см, 3 см, 8 см) або жовтого (довжина 4 см, 3 см, 5 см).

*Учитель:* А як ви думаєте, чи можна з будь-яких трьох паличок скласти трикутник? А тепер спробуйте побудувати трикутники та обміняйтесь думками з приводу їх побудови. Ви змогли побудувати трикутник? Чому?

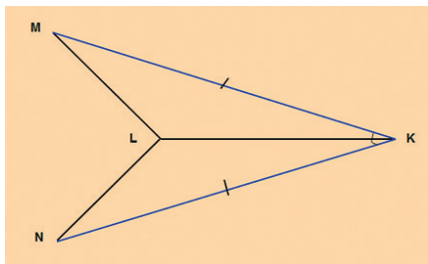


Рис. 3. Рисунок до умови задачі

#### IV. Формування умінь

##### Розв'язування задач

Коли можна сказати що трикутники рівні? (Формуються ознаки рівності трикутників).

Задача (колективне розв'язування за готовим рисунком)

На малюнку  $MK=KN$ , кути  $LKM$  і  $LKN$  рівні. Доведіть рівність трикутників  $MKL$  і  $NKL$ .

Вправа «Незакінчене речення»

Задача

На малюнку  $AC=BD$ ,  $BC=AD$ . Доведіть, що кути  $BCD$  і  $ADC$  рівні.

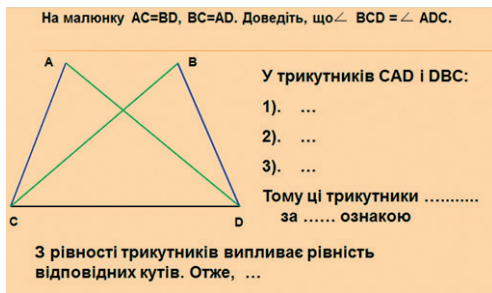


Рис. 4. Умова задачі

Вправа «Ми різні – ми рівні»

Уявіть собі, що ви потрапили до казки й стали різними трикутниками. А разом – спільною родиною. Учителю читає казку, а учні уважно слухають. (Текст казки лежить на столах перед учнями, Додаток 2). Учні об'єднуються в трійки та дають відповіді на запитання.

- Хто став королем?
- Чи рівні були права в персонажів?
- Чим відрізнялись трикутники?
- Чи можете ви навести приклади людей, які засуджували інших?
- Які бувають наслідки того, що людей цінують або зневажливо ставляться до них через їхнє походження чи місце проживання? Що ми маємо зробити, щоб протистояти впливу упередженості?

Учитель підводить учнів до розуміння того, що до людей не можна упереджено ставитись незалежно від ареалу їх проживання, кольору шкіри, волосся, розрізу очей, рівня освіченості чи інших якостей. Відкритість і толерантне ставлення без упереджень – це речі, які є цінними для спілкування та взаємодії між людьми.

Приєм «Взаємоперевірка»

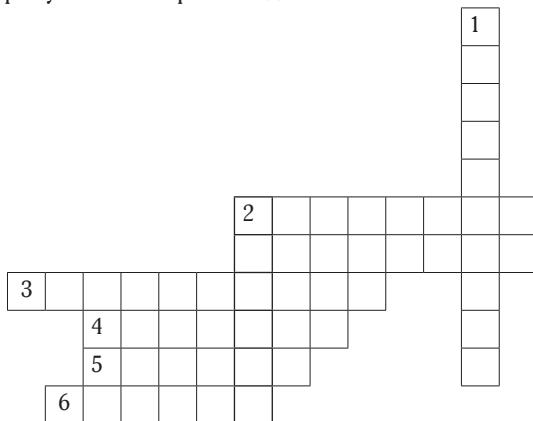
Учням пропонується виконати завдання на картках. Кожен учень працює індивідуально.

Завдання 1. Периметр рівностороннього трикутника ABC дорівнює 144 см. Знайти довжину його сторін (*I варіант*).

Завдання 2. Сторона рівностороннього трикутника дорівнює 15 см. Знайдіть його периметр (*II варіант*).

Вправа «Виділіть цінності, що нас об'єднують»

Учням пропонується заповнити кросворд, використавши знання про властивості трикутників та права людини.



*По вертикалі*

1. Геометрична фігура, що має три: вершини, кути та сторони.

*По горизонталі*

2. Сума довжин сторін трикутника.

3. Відрізок, що ділить кут навпіл.

4. Відрізок, який сполучає вершину та середину протилежної сторони трикутника.

5. Одна із сторін рівнобедреного трикутника.

6. Перпендикуляр, опущений з вершини на протилежну сторону трикутника.

---

## **V. Підбиття підсумків уроку**

Отже, підсумуємо нашу мандрівку по країні трикутників (учні разом з учителем підбивають підсумки уроку).

Чи готові ви до написання на наступному уроці контрольної роботи?

Домашнє завдання: розв'язати задачу № 494; підготуватися до контрольної роботи; повторити §§ 9–16.

## **VII. Рефлексія**

Бесіда:

- Що найбільше зацікавило вас на уроці та що здивувало?
- Який етап уроку здався вам нецікавим?
- Поставте собі оцінку за урок і прокоментуйте свою думку.
- Поставте оцінку роботі всього класу.

Школярі виставляють оцінки на берегах зошита. Учитель дякує всім за гарну та плідну працю.

## **Список використаних джерел**

1. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Відродження, 2015. 192 с.

2. Громадянська відповідальність : 80 вправ для формування громадянської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. 5–9 клас. Посібник для вчителя / Рафальська М. та ін. Харків : Основа, 2017. 136 с.

3. Забезпечення формування громадянської компетентності у сучасному змісті шкільної освіти (Підсумковий документ робочої групи з розробки планів і програм проекту «Громадянська освіта – Україна») // Історія в школах України, 2006. № 8. 112 с.

4. Концепція нової української школи : Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://qps.ru/Pv0Yj> (дата звернення: 30.08.2018).

5. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : Наук.-метод. посібник. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.

## БІНГО КВАДРАТИ

|                                                                                 |                                                                                   |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Як можна назвати трикутник, у якого всі сторони рівні?<br>Рівносторонній        | Який трикутник називається прямокутним?<br>Трикутник, у якого один з кутів прямий | За якими ознаками поділяються трикутники на групи?<br>1. У залежності від величини кута.<br>2. За числом рівних сторін |
| Який трикутник називається тупокутним?<br>Трикутник, у якого один з кутів тупий | Скільки груп трикутників?<br>Дві                                                  | Як можна назвати трикутник, у якого всі сторони різні?<br>Різносторонній                                               |
| Замкнена ламана з трьох ланок – це ...<br>Трикутник                             | Як можна назвати трикутник, у якого дві сторони рівні?<br>Рівнобедрений           | Який трикутник називається гострокутним?<br>Трикутник, у якого один з кутів гострий                                    |

## КАЗКА

Зібралася вся велика родина трикутників на лісовій галявині й стала вибирати короля трикутників. Розшумілися, кожен доводив свою думку. Довго сперечались і ніяк не могли дійти спільної думки. І ось вийшов один старий трикутник та й каже: «Помандруймо всі до королівства Чудесних Трикутників. Хто буде першим, той і буде королем». Усі згодилися. Рано-вранці всі трикутники взяли свої властивості та й вирушили в далеку подорож. На шляху мандрівників зустрілася річка, яка сказала: «Перепливіть мене тільки ті, у яких усі кути гострі». Засумувала частина трикутників, але залишилась на березі: не тонути ж. Решта трикутників щасливо перепливли та помандрували далі. Аж тут на дорозі їм з'явилася висока гора, яка сказала, що дасть пройти тільки тим, у кого хоча б дві сторони рівні. Ті що подолали другу перешкоду, помандрували далі, дійшли до великого й глибокого урвища, через яке був перекинутий вузький міст. Міст і каже, що пропустить тих, у кого всі сторони рівні. По мосту пішов тільки один трикутник, який першим дістався королівства Чудесних Трикутників, і став королем.



---

## ГЕОМЕТРІЯ, 11 КЛАС

*О. В. Болтвин, учитель математики  
Біловодської гімназії*

### РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗІ ЗНАХОДЖЕННЯ ПЛОЩІ ПОВЕРХНІ ТА ОБ'ЄМУ ПІРАМІДИ

**Мета: навчальна:** узагальнити й систематизувати знання учнів з теми; показати застосування математичних знань у практичних життєвих ситуаціях;

**розвивальна:** розвивати просторову уяву, уміння аналізувати, робити висновки, співпрацювати з іншими; привчати учнів працювати творчо;

**виховна:** виховувати позитивне ставлення до навчання, наполегливість, прагнення до самовдосконалення, інтерес до геометрії; формувати національну свідомість, повагу до рідної землі, народу, культурної спадщини поколінь.

**Тип уроку:** комбінований.

**Обладнання:** надруковані принципи роботи в групі, задачі на картках для кожної групи, стереометричні моделі фігур, презентація.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний етап

#### II. Повідомлення теми, мети уроку, епіграфа уроку

*Знання можуть бути купою каміння,  
що задавила особистість. І знання можуть  
бути вершиною піраміди, на якій стоїть осо-  
бистість.*

Учитель звертає увагу учнів на ключове слово, яке стоїть в епіграфі – піраміда, що стосується теми й мети уроку; здійснюється аналіз вислову в епіграфі. Обговорення принципів роботи в групі:

- 1) Поважай думки інших, не насміхайся й не критикуй.
- 2) Зусилля кожного учня потрібні та незамінні для успіху всієї групи.

#### III. Мотивація навчальної діяльності

**Учитель.** У когось слово «піраміда» асоціюється з єгипетськими пірамідами, але монументальні споруди, створені руками людини, зустрічаються по всьому світу, й Україна не виняток. Пірамідальна форма широко використовується в архітектурі та інших сферах людської діяльності. Отже, мета нашого уроку розглянути піраміду не тільки з математичної точки зору, а дізнатись про практичне її застосування.

#### IV. Актуалізація опорних знань

1) Інтерактивний прийом «Закінчи речення».

1) Многогранник, який складається з плоского многокутника, точки, яка не лежить у площині многокутника і всіх відрізків, що сполучають цю точку з вершинами многокутника, називається пірамідою.

2) Точка, що не лежить у площині основи піраміди, вершина.

3) Відрізки, що сполучають вершину піраміди з вершинами основи, бічні ребра.

4) Перпендикуляр, опущений з вершини піраміди на площину основи, висота піраміди.

5) Кожна бічна грань – трикутник.

6) Піраміда називається правильною, якщо її основа є правильним многокутником, а основа висоти збігається із центром цього многокутника.

7) Висота бічної грані правильної піраміди – апофема.

8) Площа бічної поверхні дорівнює сумі площ всіх граней.

Площа повної поверхні =  $S_{б.п.} + S_{осн.}$

Об'єм дорівнює  $V = 1/3 \cdot S_{осн.} \cdot H$

#### V. Вивчення нових знань

Робота в групах (на попередньому уроці діти були об'єднані в групи, кожна група отримала домашнє завдання: підготувати коротке повідомлення з певної сфери використання піраміди. Вислуховуємо кожну групу).

**Група «Дослідники».** Перша з українських пірамід знаходиться в с. Командантовка Кобеляцького району Полтавської області. Звели її тут за наказом морського офіцера Олександра Білевича. За службовим обов'язком він неодноразово бував у Єгипті й перейнявся місцевою культурою. Особливо його вразили усыпальні фараонів. Так Білевич став першим, хто привіз цю традицію в Україні. У 1864 році Білевич приступив до будівництва. Він планував звести 15-метрову піраміду з масивних гранітних блоків, здобутих у місцевому кар'єрі. Їх мали доставляти наверх за допомогою дерев'яних жолобів. Щоб надати конструкції міцності й довговічності, замішували вапняний розчин на яєчних білках. Будівництво тривало 13 років.

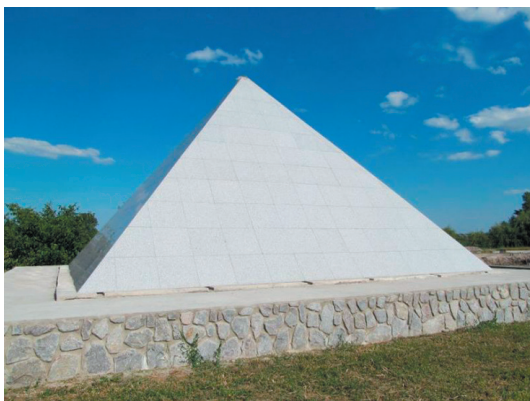
**Група «Архітектори».** Пірамідальні форми використовують під час проектування будинків, ліхтарів, а нещодавно в селі Кіндрівка, недалеко від Кременчуга, з'явилася ще одна 6-метрова піраміда. Її побудував місцевий житель Володимир Марковський, повністю скопіювавши знамениту піраміду Хеопса, але в мініатюрі. До речі, на будівництво ентузіаст витратив усього рік, а сама піраміда обійшлась йому в 10 000 грн. Чоловік стверджує, що під час будівництва він не використав жодного цвяха. Звів він її для того, щоб дослідити вплив конструкції на людину й вивчити її

---

позитивний вплив на здоров'я людей. Він упевнений, що його піраміда здатна зцілювати та гармонізувати простір.



*Рис. 1. Піраміда в селі Командантовка*



*Рис. 2. Піраміда в селі Кіндрівка*

**Група «Дієтологи».** Сьогоднішні рекомендації світових організацій медицини й здоров'я із цього питання ілюструє так звана харчова піраміда. Вона створена приблизно 20 років тому, і її хоча б один раз бачила кожна людина, яка піклується про своє здоров'я. Фундамент піраміди правильного харчування складають продукти, які рекомендується вживати більше за все. На верхівці піраміди складені ті продукти, від яких краще відмовитися або використовувати дуже рідко. За дослідженнями українських дієтологів, жителі нашої країни їдять занадто мало овочів і фруктів, тому не отримують достатньо біологічно активних речовин.



Рис. 3. Харчова піраміда

## VI. Закріплення вивчених знань

Розв'язування задач (робота в групах). Кожна група отримує картку із задачею, діти обговорюють та розв'язують завдання в групі. Потім один представник розв'язує задачу на дошці, інші записують у зошити.

**Група «Дослідники».** Будівля має форму зрізаної піраміди, з площею основ 12 м і 75 м. Якби будівля мала форму повної піраміди, то її висота сягала б 15 м. Знайдіть об'єм будівлі.

**Група «Архітектори».** Піраміда Хеопса має висоту 144 м, сторона її квадратної основи 230 м. Внутрішні ходи та кімнати займають 30 % загального об'єму. Визначте масу каменю, який пішов на спорудження піраміди. Маса 1 м<sup>3</sup> каменю 2,5 т.

**Група «Дієтологи».** Томатна паста «Чумак» розфасована в пакчи, що мають форму правильної трикутної піраміди з бічними ребрами 14 см і периметром основи – 42 см. Скільки матеріалу йде на виготовлення однієї пакчи? На шви додати 2 % матеріалу. Який об'єм пасти в одній пакці?

## VII. Підбиття підсумків уроку

Рефлексія:

1. Сьогодні на уроці я повторив...
2. Сьогодні на уроці я навчився...
3. Необхідно додатково попрацювати над...
4. Найтяжчим для мене було...

**Домашнє завдання:** скласти та розв'язати задачу про знайдений предмет пірамідальної форми.

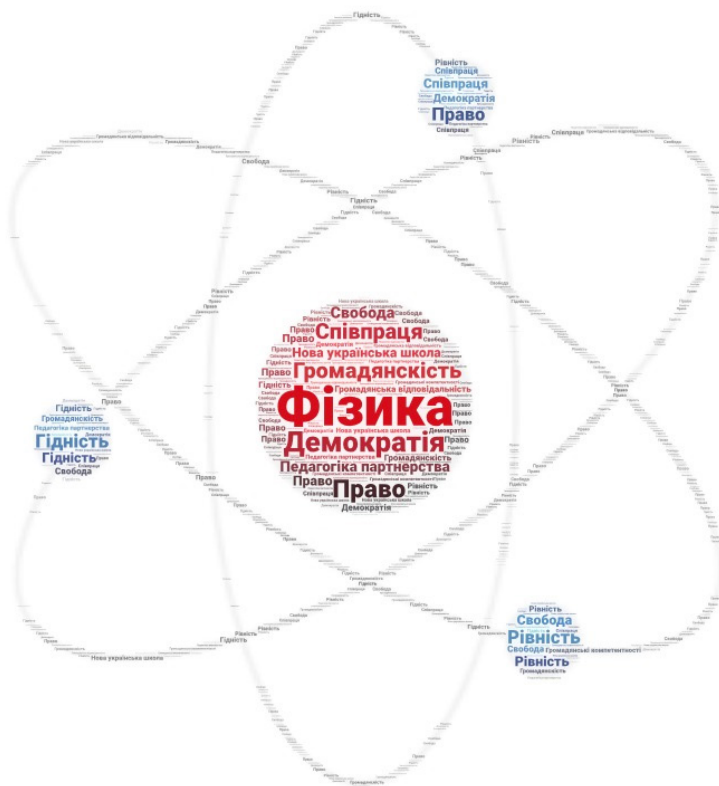
---

### Список використаних джерел

1. Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г. Геометрія : проб. підруч. для 10–11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Вежа, 2002. 223 с.
2. В Україні є власні єгипетські піраміди. URL: <http://weloveua.com/ua/v-ukraine-est-sobstvennyye-egipetskie-piramidy/> (дата звернення: 25.06.2018).
3. Харчова піраміда правильного харчування – на що звернути увагу? URL: <http://vidpoviday.com/xarchova-piramida-pravilnogo-xarchuvannya-na-shho-zvernuti-uvagu> (дата звернення: 25.06.2018).

# РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ГРОМАДЯНСЬКА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» У ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

---



---

## ФІЗИКА, 8 КЛАС

*С. В. Осінцева, учитель фізики  
КЗ «Мусіївський навчально-виховний  
комплекс «Дошкільний навчальний  
заклад «Калинка» – Мусіївська за-  
гальноосвітня школа I-III ступенів»  
Міловської районної ради Луганської  
області»*

### ПРИНЦИП ДІЇ ТЕПЛОВОГО ДВИГУНА. ККД ТЕПЛОВОГО ДВИГУНА

**Мета: навчальна:** показати практичне застосування явища перетворення енергії; ознайомити учнів з історією винаходу теплових двигунів, їх видами, принципами дії та використання в господарстві; розкрити вплив фізики на суспільний розвиток та науково-технічний прогрес;

**розвивальна:** розвивати логічне мислення, уміння висловлювати особисту думку;

**виховна:** виховувати активність, самостійність, толерантне ставлення до поглядів іншої людини; учити застосовувати фізичні знання на практиці; сприяти усвідомленню відповідальності за використання досягнень фізики для безпеки суспільства реалізувати аспекти екологічного виховання.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань, формування вмінь і навичок.

**Обладнання:** комп'ютер, проектор, навчальна презентація, модель ДВЗ, таблиця «ККД теплових машин», допоміжний матеріал.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

*Як мускули стають безсилими, кволими  
без праці й вправ, так і розум не формується  
без розумового напруження, без думки, без  
самостійних пошуків.*

*В. О. Сухомлинський*

#### I. Організаційний етап

- Привітання. Перевірка готовності учнів до уроку.
- Вправа «Мозковий штурм».

Учитель: Сьогодні мені б хотілось розпочати урок не зовсім звично. Зверніть увагу на дошку та спробуйте сказати, яке спільне слово єднає всі малюнки?



Рис. 1. Мотивація навчальної діяльності

Очікувана відповідь учнів – пара.

## II. Мотивація навчальної діяльності

Здавалося, ну, що таке пара?!... Яку користь вона може принести, крім опіків? Саме сьогодні на нашому уроці мова йтиме про пару, її могутню силу та використання людиною.

## III. Актуалізація опорних знань учнів

*Робота з епіграфом.* Спробуйте пояснити, як ви розумієте вислів.

*Медична розминка.* Ви на кухні готували смачну вечерю для родини. Раптом розжарений жир бризнув на руку. Які ваші дії? (*Учні пропонують свої варіанти*). Чому після опіків не можна змащувати олією вражену руку? (*Олія зменшує випаровування й перешкоджає охолодженню шкіри, тому краще змити опік водою та змастити розчином спирту*).

*Вправа «Доміно».*

*Робота в парах*

Сьогодні на уроці нам знадобляться деякі ваші знання, отримані під час вивчення попередніх тем. Отже, отримайте «ДОМІНО», спробуйте розташувати картки в правильній послідовності.

Таблиця 1

### Вправа «Доміно»

|                   |                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Процес переходу речовини з рідкого стану в газоподібний називають...                                                                           |
| ПАРОУТВОРЕННЯ     | Пароутворення, що відбувається в усьому об'ємі рідини називають...                                                                             |
| КИПІННЯ           | На швидкість випаровування сильно впливає...                                                                                                   |
| ТЕМПЕРАТУРА       | Енергія руху й взаємодії частинок, з яких складається тіло, називається...                                                                     |
| ВНУТРІШНЯ ЕНЕРГІЯ | Фізична величина, що показує, яку кількість теплоти треба надати тілу, щоб перетворити його на пару при його температурі кипіння, називають... |



|                                 |                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| ПИТОМА ТЕПЛОТА<br>ПАРОУТВОРЕННЯ | Процес, зворотний до пароутворення, називається... |
| КОНДЕНСАЦІЯ                     |                                                    |

#### IV. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя з використанням мультимедійної презентації.

##### *Історія*

Люди давно дізнались про могутню силу пари й задумались над тим, як її можна використовувати для потреб людства, для пересування на великі відстані тощо, тобто, говорячи мовою фізики виникла ідея перетворення внутрішньої енергії в механічну.

Пристрої, що займаються перетвореннями внутрішньої енергії в механічну, називають тепловими двигунами.

Історія їхня, довга й цікава, почалась зі створення парових двигунів.

Виступ учня. Ще в 150 р. до н.е. Герон Олександрійський мріяв про створення нового засобу пересування й заміну кінської сили силою пари. Один з перших винахідників парових двигунів – російський механік Іван Ползунов, який у 1766 р. побудував свою машину майже повністю з дерева, тому що залізо було дуже дорогим. Через 18 років після Ползунова англійський механік Джеймс Уатт побудував парову машину, яку стали випускати серійно. Машини Уатта відкачували воду із шахт, крутили жорнова млинів. У 1803 р. англійський інженер Річард Тревітік побудував перший паровоз. У 1807 р. американський учений Роберт Фултон побудував свій знаменитий пароплав «Клермонт», який робив регулярні рейси по річці Гудзон.

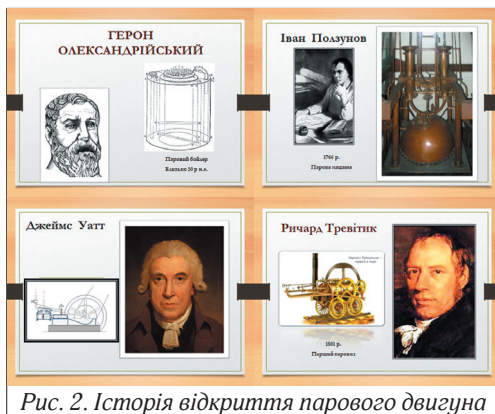


Рис. 2. Історія відкриття парового двигуна

Парові машини були незручні, важкі, ненажерливі. На зміну їм прийшли інші двигуни – теплові.



Рис. 3. Тепловий двигун

Принцип дії теплових машин

Будь-яка тепла машина складається з 3-х основних частин: нагрівник, робоче тіло, холодильник. Демонстрація роботи ДВЗ (на моделі)

**ККД теплового двигуна**

Для характеристики економічності ТД вводять ККД (самостійна робота з підручником с. 80). Записати формулу:



Рис. 4. Коефіцієнт корисної дії

$$\eta = \frac{A_k}{Q_n} \cdot 100\%$$

Знайомство із значенням ККД деяких ТД (робота з таблицею підручника).

Як ви вважаєте, чому значення ККД теплових двигунів на перевищує 40 %? Спробуйте пояснити.

## V. Закріплення вивченого матеріалу

Робота в групах:

1. Скласти короткий вірш про пароплав, паровоз.
2. Виписати якомога більше засобів пересування, де використовуються парові та теплові двигуни.

Розв'язування задач

– Під час згоряння палива в тепловому двигуні виділилося 200 кДж теплоти. У результаті двигун виконав корисну роботу, що дорівнює 120 кДж. Який ККД теплового двигуна?

– Виконати завдання 16 (2).

## VI. Підбиття підсумків уроку

*Учитель читає вірш*

Поважні тепер теплові двигуни, бо людям полегшують працю вони:

Орють, засівають, збирають зерно, без них як без рук все одно.

Із міста у місто нас возять не раз, і тим економлять нам сили і час.

Внизу залишивши свій шлейф вогняний, у простір космічний злітають вони.

У повітрі, як птахи, як риби у воді, хоч досить вже давні, та все ж молоді.

Потрібні всім людям усюди й завжди, та тільки призводять, бува, до біди.

Повітря отруєне, як спадок, для всіх – і в тому їх шкода, великий їх гріх.

А скільки пального з'їдають щодня!.. То, може, вернемо вола і коня?

Проблеми відразу розв'яжуться всі: є віз дерев'яний, навіщо таксі?

Чи, може, зуміємо вихід знайти, Щоб Землю свою й двигуни зберегти?

Справді, неможливо собі уявити життя без теплових двигунів!

Водночас, ТД – це головні забруднювачі навколишнього середовища!

1 тонна бензину виділяє 500–800 кг шкідливих речовин. В атмосферу кожний день викидається 5 млрд тонн CO<sub>2</sub>. У склад вихлопних газів входить 1200 компонентів, зокрема оксиди вуглецю, азоту, свинцю тощо.

*Вправа «Чотири кути»*

У куточках класу розвішані таблички з надписами:

твердо  
погоджуюсь

погоджуюсь

не  
погоджуюсь

абсолютно не  
погоджуюсь

Учитель зачитує твердження по черзі та просить учнів переміститись у відповідний куточок класу, що відповідає їхньому баченню. Якщо учні не можуть визначитися, вони залишаються на своєму місці. Коли учні розмістилися на своїх позиціях, учитель просить представника з кожного кутка висловитись, чому вони зайняли саме таку позицію. Жодна дискусія на даному етапі не дозволяється. Далі вчитель запитує в учнів, якщо хтось з них після почутого змінив свою точку зору, той може переміститись у відповідний куток класу. Потім учитель надає можливість висловитись тим, хто не визначився, прохає пояснити, чому вони не змогли ухвалити рішення. Вправа повторюється 3–4 рази з різними висловлюваннями.

---

Якщо з деяких питань починаються дебати, учитель вказує на ті проблеми, що зумовили значні розбіжності у відповідях учнів, пояснює поняття плюралізму та наголошує, що плюралізм розвивається у вільному суспільстві, однак жодне суспільство не може функціонувати без мінімального рівня узгодженості своїх членів. Учитель просить учнів скласти список цінностей та правил, які, на їхню думку, можуть допомогти узгодити певні позиції.

*Твердження:*

1) Чи погоджуєтесь ви з тим, що створення ТД позитивно вплинуло на розвиток суспільства?

2) Чи згодні ви, що викиди продуктів згоряння значно забруднюють атмосферу?

3) Чи вважаєте ви, що подальший розвиток науки зазіхає на наші права на безпеку навколишнього середовища?

Учитель підводить учнів до висновку, що майбутнє планети в руках людини.

*Домашнє завдання:* опрацювати §16; виконати вправу 16 (1); закінчити структурну схему; підготувати доповідь про вплив ТД на довкілля (за бажанням).

## **VII. Оцінювання роботи учнів**

### **VIII. Рефлексія**

Учитель просить учнів висловити свої думки щодо емоційного стану, вражень від уроку.

- Сьогодні на уроці я познайомився з...
- Дізнався, що...
- Зрозумів, як...
- Мені особливо сподобалось...
- Сьогодні не вдалось...

### **Список використаних джерел**

1. Бар'яхтар В. Г., Божинова Ф. Я. Фізика : підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Харків : Видавництво «Ранок», 2016. 240 с.

2. Живемо в демократії. Плани уроків з питань освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини для загальноосвітніх навчальних закладів / Голлоб Р. та ін.; заг. ред. Голлоб Р., Крапф П.; заг. ред. укр. версії Протасова Н. Г. Київ : Основа, 2016. Т.3. 212 с.

3. Компетентісний підхід у сучасній українській освіті: світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О. Овчарук. Київ : «К.І.С.», 2004. 112 с.

4. Концепція Нової української школи : Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://qps.ru/7Ijtw> (дата звернення: 20.04.2018).

---

## ФІЗИКА, 9 КЛАС

*Л. С. Смоколіна, учитель фізики  
Сєверодонецької середньої спеціалізованої  
школи № 17 I–III ступенів  
з поглибленим вивченням  
іноземних мов Сєверодонецької міської ради*

### ОКО ЯК ОПТИЧНА СИСТЕМА. ЗІР І БАЧЕННЯ. ОКУЛЯРИ. ВАДИ ЗОРУ ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ

**Мета: навчальна:** на основі навчальної інформації з фізики про світло, закони заломлення світла, геометричну оптику обґрунтувати учням поняття сприйняття оком світла й кольору; пояснити причини порушення зору та їх виправлення;

**розвивальна:** розвивати вміння висловлювати свої думки, увагу та допитливість; сприяти розвитку інтересу школярів до фізичних явищ;

**виховна:** виховувати відповідальність за використання досягнень фізики для безпеки суспільства; сформувати в учнів стійке бажання дотримуватись правил гігієни зору; виховувати відповідальне ставлення до свого здоров'я.

**Тип уроку:** комбінований.

**Обладнання:** макет ока, плакати «Закони заломлення світла», «Характеристика лінзи», підручник, роздатковий матеріал.

### ПЕРЕБІГ УРОКУ

#### I. Організаційний момент

#### II. Актуалізація опорних знань учнів

**Учитель.** Як ми бачимо? Як виникають зображення предметів на сітківці? Для того щоб дати відповідь на ці запитання, пригадаймо все, що ми дізнались на попередніх уроках у розділі «Оптичні явища».

Учитель пропонує учням вправу № 1 – гру «Бінго» (див. табл. 1). Кожен учень отримує аркуш із запитаннями, відповіді на які треба отримати від інших учнів. Перемагає той, хто раніше за всіх заповнить всі клітинки. Переможець отримує приз.

Таблиця 1

## Гра «Бінго» з теми «Оптичні явища»

|                                                                        |                                                                                   |                                                                                           |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Яке значення світла в житті людини, пізнання природи й розвитку наук?  | Який зв'язок має світло з видом передачі енергії, що називається випромінюванням? | Який розділ науки називають оптикою?                                                      | Наведіть приклади природних і штучних джерел світла?                                  |
| У чому полягає закон прямолінійного поширення світла?                  | Яке явище є доказом прямолінійного поширення світла?                              | Яке середовище називається однорідним?                                                    | Що таке промінь світла?                                                               |
| За яких умов спостерігається не тільки тінь, а й півтінь?              | За яких умов виникають сонячні й місячні затемнення?                              | Який досвід доводить, що око сприймає промені світла, які падають прямо на нього?         | Як світло поширюється в однорідному прозорому середовищі?                             |
| Які явища відбуваються при переході світла з одного середовища в інше? | Яку величину називають оптичною силою лінзи?                                      | У якому разі ми можемо бачити тіла, що не є джерелами світла?                             | Яку властивість променів називають оберненням?                                        |
| Дайте визначення лінзи                                                 | Як називається одиниця оптичної сили?                                             | За якою ознакою можна дізнатися, лінза збиральна чи розсіювальна, з огляду на їхні форми? | Як за зовнішнім виглядом лінз можна дізнатися, у якій з них коротша фокусна відстань? |

## III. Мотивація навчальної діяльності

*Учитель.* Органом зору людини є око – один з найдосконаліших і водночас найпростіших оптичних пристроїв. Як влаштоване око? Чому деякі люди погано бачать і як скоригувати їхній зір? Як з особливостями людського зору пов'язане виробництво мультиплікаційних фільмів? Про все це ви дізнаєтесь сьогодні на уроці.

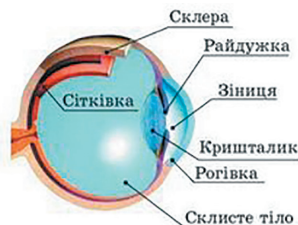


Рис. 16.1. Будова ока

Рис. 1. Будова ока

## IV. Повідомлення теми й завдань уроку

## V. Вивчення нового матеріалу

*Учитель.* Згадуємо будову ока. За якої умови світловий промінь заломлюється? (*Учень.* При попаданні променя на межу двох прозорих середовищ із різною оптичною густиною: повітря – вода, вода – скло).

*Учитель.* Промені, відбиті від предметів, на які спрямоване наше око, проходять крізь рогівку, рідину, що міститься між нею

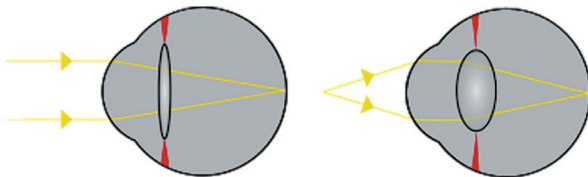
та райдужною оболонкою, кришталік і склисте тіло. У кожному із цих середовищ промені змінюють свій напрямок, тобто заломлюються, і ці заломлення пояснюються законами заломлення, які ви щойно повторили. Основне значення для заломлення світла в оці має кришталік, який виконує роль збиральної лінзи.

Пригадаймо, як утворюється зображення предмета, розташованого за подвійним фокусом збиральної лінзи. Охарактеризуйте це зображення (зображення дійсне, перевернуте, зменшене).

А тепер подивімося, що відбувається при проходженні променів через око людини. У людей з нормальним зором промені, що заломилися у кришталіку, потрапляють на сітківку й утворюють на ній чітке зображення предметів. Як бачите, промені, що йдуть від предмета, заломлюючись у кришталіку, який виконує роль лінзи, збираються на сітківці. Зображення на сітківці буде дійсним, перевернутим, зменшеним. Те, що ми все-таки бачимо зображення таким, яким воно є насправді, заслуга нервових центрів кори великого мозку.

Дуже часто око людини порівнюють з фотоапаратом. Роль кришталіка відіграє об'єктив. Сітківка є аналогом фотоплівки. Як і в оці, на плівці утворюється дійсне, перевернуте, зменшене зображення. Повний збіг принципу дії фотоапарата й ока спостерігається у птахів, плазунів, бо в них кришталік ока, як і об'єктив фотоапарата, може рухатись відносно сітківки. У людей і ссавців при зміні відстані предмета від кришталіка змінюється кривизна сфери кришталіка, що призводить до зміни його фокуса. Це дає змогу кришталіку залишатись у фіксованому місці, а не змінювати свою відстань до сітківки.

Цю здатність ока змінювати свою фокусну відстань, щоби пристосуватись до чіткого бачення предметів, які перебувають на різній відстані, називають акомодацією (див. рис. 2).



*Рис. 2. а – фокусування ока на далеких предметах;  
б – фокусування ока на близьких предметах*



Коли ми дивимось удалечінь, предмети, розташовані на близькій відстані, здаються нечіткими. Якщо ж розглядати близькі предмети, то нечітко видно віддалені. Люди та ссавці завдяки здатності кришталика змінювати свою кривизну, тобто маючи акомодацию, можуть чітко розрізняти предмети, розташовані на різній відстані від ока. З віком кришталик утрачає свою еластичність, акомодативна здатність ока зменшується.

Щоб око якомога довше мало здатність до акомодатії, треба робити зорову гімнастику. Точно так, як ви робите ранкову гімнастику для підвищення тонусу організму, робіть вправи для очей. Прокинувшись уранці, затримайтесь на дві хвилини в ліжку. «Напишіть» очима всі цифри або десять букв абетки в повітрі. Якщо цю процедуру пророблювати постійно, усі шість м'язів, чотири прямих і два косих, а також війковий м'яз будуть довше підтримувати еластичність кришталика ваших очей. Зараз протягом однієї хвилини проробімо цю вправу. (Учитель проводить гімнастику для очей).

*Учитель.* Ознайоммося з інерцією зору.

У процесі перетворення енергії світла на нервовий імпульс важливу роль відіграє вітамін А. Його нестача спричиняє значне погіршення сутінкового зору, тобто так звану курячу сліпоту. Щоби не мати проблем із сутінковим зором, треба постійно слідкувати за тим, щоб ваш організм одержував вітамін А в достатній кількості.

Учитель пропонує учням вправу № 2 «Бажання та потреби», освітня мета якої полягає у формуванні в учнів розуміння різниці між речами, які вони хочуть або хотіли би вживати в їжу, та реальними потребами.

Учитель об'єднує учнів у групи «Піаністи», «Скрипалі», «Трубачі». Роздає кожній групі картки із зображенням деяких продуктів, які, на їхню думку, їм потрібні для поповнення організму вітаміном А (див. табл. 2).

Таблиця 2

### Продукти харчування







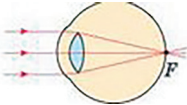
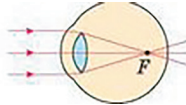
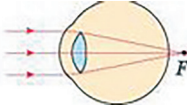
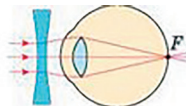
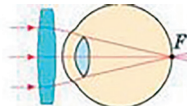
Кожна група повинна домовитись про те, щоб залишити не більше п'яти продуктів харчування. Лише п'ять найважливіших продуктів мають залишитись у списку. Потім групи пояснюють одна одній, що вони обрали. Чи обрали вони всі одне й те саме? Учитель натягує мотузку (стрічку) через класну кімнату та кріпить певну кількість карток на неї. Учитель обговорює з класом, які малюнки можна забрати, тобто речі, які насправді їм не потрібні. Наприкінці на мотузці повинні залишитися лише п'ять малюнків. Чи можуть учні дійти згоди, які саме п'ять речей їм потрібні?

*Учитель.* Вітамін А, який міститься в обраних вами продуктах, також сприяє росту кісткових тканин, зубів. Сприяє формуванню й підтримці в здоровому стані шкіри, волосся, слизових оболонок. Підвищує опір організму до респіраторних та інфекційних захворювань.

*Учитель.* З першого дня появи дитини на світ зір допомагає їй пізнавати довкілля. За допомогою очей людина бачить чудовий світ фарб і сонця, сприймає багато інформації. Око дає людині можливість читати та писати, знайомитися з мистецтвом. Водночас є багато захворювань, які не загрожують життю, але позбавляють людину спроможності бачити світ у всій своїй красі. Це – хвороби зору. Звернімось до підручника.

Таблиця 3

## Вади зору та їх корекція

| Нормальний зір                                                                                         | Вади зору                                                                                        |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | короткозорість                                                                                   | далекозорість                                                                                    |
| Фокус $F$ оптичної системи ока в спокійному стані розташований на сітківці                             | Фокус $F$ оптичної системи ока в спокійному стані розташований перед сітківкою                   | Фокус $F$ оптичної системи ока в ненапруженому стані розташований за сітківкою                   |
|                       |                 |                 |
| На сітківці утворюється чітке зображення віддалених предметів                                          | На сітківці утворюється розмите зображення віддалених предметів                                  | На сітківці утворюється розмите зображення віддалених предметів                                  |
| Відстань найкращого зору $\approx 25$ см. Саме на цій відстані людина з нормальним зором тримає книжку | Відстань найкращого зору менша від 25 см. Короткозора людина читає книжку, наближуючи її до очей | Відстань найкращого зору більша за 25 см. Далекозора людина читає книжку, віддаляючи її від очей |
| Фокусна відстань нормального ока становить приблизно 1,71 см                                           | Короткозорість коригується окулярами з розсіювальними лінзами                                    | Далекозорість коригується окулярами зі збиральними лінзами                                       |
|                                                                                                        |                 |                 |

Найчастіше трапляються такі порушення зору, як короткозорість і далекозорість. Короткозорість – це таке порушення зору, за якого предмети можна бачити тільки зблизка. Короткозорість може бути природженою та набутою. За природженої короткозорості очне яблуко генетично має видовжену форму, набута короткозорість розвивається через напруження очей, що призводить до збільшення кривизни кришталика, і, як наслідок до видовження очного яблука. Унаслідок цього збільшується відстань від зіниці до сітківки. Тому в короткозорих очах зображення віддалених предметів фокусуються не на сітківці, а перед нею, і людина їх бачить невиразно. Причини короткозорості різні. Є спадкова схильність до розвитку короткозорості. Основними причинами набутої короткозорості є підвищене зорове напруження, погане освітлення, нестача вітамінів в їжі, гіподинамія. Для виправлення короткозорості носять окуляри.

---

Далекозорість – це таке порушення зору, за якого предмети можна добре бачити тільки здалека. У випадку природженої далекозорості очне яблуко вкорочене. У більшості випадків далекозорість виникає з віком (набута далекозорість) унаслідок зменшення еластичності кришталика, це призводить до того, що очне яблуко вкорочується в довжині, зменшується відстань від зіниці до сітківки, тому зображення фокусується за сітківкою. Близько розташовані предмети людина бачить невиразно.

При далекозорості лікар-офтальмолог підбирає окуляри.

З'ясуємо з точки зору фізики, як можна виправити короткозорість і далекозорість за допомогою оптичних приладів.

При короткозорості для того, щоб заломлені промені перетнулися на сітківці, треба ці промені спрямувати на кришталик під іншим кутом. Для цього можна використати розсіювальну лінзу, розташовану перед кришталиком. Такі лінзи можуть використовуватись у вигляді окулярів або контактних лінз, які надягаються на очі. Для виправлення далекозорості використовують збиральну лінзу.

#### *Гігієна зору*

Зір формує уявлення про навколишній світ, є чинником адаптації до умов, що змінюються. Порушення роботи зорового аналізатора призводить до обмеження деяких можливостей людини. Дотримання правил гігієни дозволить зберегти функціональну активність ока.

Щоб зберегти нормальний зір, треба насамперед нормально харчуватися, частіше перебувати на свіжому повітрі, робити фізичні вправи. Денне світло повинно вільно потрапляти в кімнату через чисте віконне скло. Підвіконня не варто заставляти високими квітами.

Не можна зблизка розглядати друкований або писаний текст. У такому разі кришталик довго перебуває в надто опуклому стані, зір перенапружується, і розвивається короткозорість.

Під час читання, писання предмети необхідно тримати на відстані 30–35 см від очей. Слід також стежити за освітленням. Світло повинно падати зліва й бути рівномірним і достатнім. Телепередачі треба переглядати не більше двох годин на день на відстані не ближче, ніж 2–3 м від екрана.

Не можна читати в транспорті. Від постійних поштовхів книжка дрижить, кривизна кришталика весь час змінюється, у результаті слабшає зір. Шкідливе для зору читання лежачи.

Під час роботи за комп'ютером дотримуйтеся таких правил: відстань від очей до екрана дисплея повинна бути 50–55 см; зображення на дисплеї відрегульовують так, щоб воно було чітким, не дуже яскравим.

Центр екрана повинен розташовуватись нижче рівня очей, але не більше ніж на 40 градусів.

## VI. Закріплення вивченого матеріалу

Бесіда:

1. Яку перевагу дає зір двома очима?
2. Які два основні дефекти зору ви знаєте?
3. Якими окулярами усувається короткозорість? Далекозорість?
4. Визначте оптичну силу оптичної системи «нормальне око» ( $F=1,71$  м,  $D \approx 58,5$  дптр).
5. Які правила гігієни зору?

Домашнє завдання: вивчити § 16, виконати впр. 16, № 1–2.

## VII. Підведення підсумків уроку. Рефлексія

Вправа № 3 «Дошка для дартсу».

|          |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| Мета:    | забезпечення здатності школярів давати якісну оцінку всього уроку. |
| Ресурси: | картка з мішенню (див. рис. 3).                                    |

### ПЕРЕБІГ ВПРАВИ

1. Дошка для дартсу (5: Я цілком згоден – 1: Я абсолютно не згоден). Кожному з учнів на початку уроку роздають зображення з мішенню. У кожному з них – питання – параметри рефлексії діяльності: оцінка змісту, оцінка форм і методів проведення уроку, оцінка діяльності педагога, оцінка своєї діяльності. Учасник ставить мітки в сектори відповідно до оцінки результату: чим ближче до центру мішені, тим ближче до п'ятірки, на краях мішені оцінка ближче до одиниці. Потім учитель збирає мішені та робить короткий аналіз.

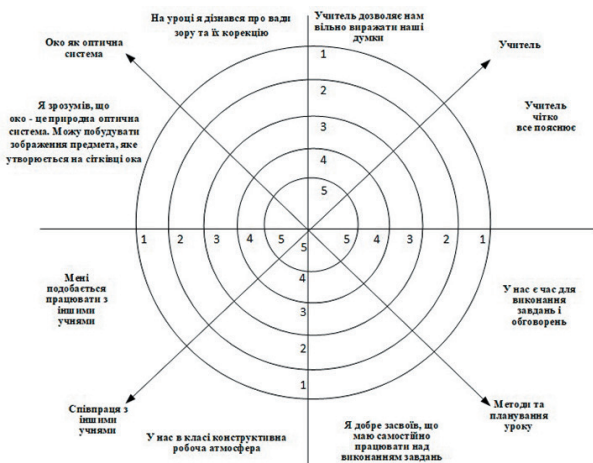


Рис. 3. Рефлексивна мішень

---

2. «Мій особистий зворотний зв'язок» (учні вголос по черзі продовжують речення):

2.1. Найбільш важлива й цікава річ (речі), про яку (які) я дізнався:

2.2. Те, що я не вважаю цікавим чи корисним.

*Висновки:*

Отже, сьогодні на уроці ви повною мірою вивчили око людини й з точки зору біології, і з точки зору фізики; з'ясували причини порушення зору; поговорили про його гігієну.

### **Список використаних джерел**

1. Альохіна Л. А. Фізика. 7 клас : розгорнуте календарне планування. Харків : Ранок, 2007. 96 с.

2. Навчання демократії : збірник практичних занять з освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини / Голлоб Р. та ін. Київ : Основа, 2016. Т. 4. 294 с.

3. Навчання демократії : збірник практичних занять з освіти для демократичного громадянства та освіти з прав людини / Голлоб Р. та ін. Київ : Основа, 2016. Т. 6. 100 с.

4. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої освіти. URL: <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczia.pdf> (дата звернення: 27.06.2018).

5. Теслюк Л., Литвин В., Писаренко Л. Око як оптична система. URL: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-236FD73150BC6/list-B65BB05F26> (дата звернення: 03.08.2018).

6. Фізика : підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Бар'яхтар В. Г. та ін.; за ред. В. Г. Бар'яхтара, С. О. Довгого. Харків : Ранок, 2017. 272 с.

*Навчально-методичний посібник*

Олена Олександрівна БУРЯК  
Ольга Олександрівна КЕЧИК  
Надія Іванівна ЛИСЕНКО

**Реалізація наскрізної змістової лінії  
«Громадянська відповідальність»  
у шкільній природничо-математичній освіті  
(українською мовою)**

Редактор *Л. П. Гобельовська*  
Дизайн та верстка *Ю. Ф. Власова*  
Дизайн обкладинки *О. О. Буряк, Л. С. Фурса*  
Літературний редактор, коректор *О. В. Савенкова*

Підписано до друку 04.08.20178 р.  
Формат 60х84/16. Папір офсетний. Друк цифровий.  
Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 16,97.  
Наклад 150 прим. Зам. № 13544

Видавець і виготовлювач:  
ТОВ «Друкарня Мадрид»  
61024, м. Харків, вул. Максиміліанівська, 11  
Тел.: (057) 756-53-25  
[www.madrid.in.ua](http://www.madrid.in.ua)      [info@madrid.in.ua](mailto:info@madrid.in.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4399 від 27.08.2012 року