



Травень-червень, 2018 р.  
№№ 10-12 (587-589)

Видається з березня 1993 року

# МАЙБУТТЯ

Газета департаменту освіти і науки Хмельницької облдержадміністрації

до 2018/2019 навчального року

## За новим стандартом



*Цей спецвипуск «Майбуття», підготовлений викладачами кафедри теорії та методик природничо-математичних дисциплін і технологій ХОІППО, присвячений особливостям викладання предметів природничо-математичного циклу і технологій у 10-х і 5-х класах у 2018/2019 навчальному році за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Новим стандартом передбачено формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості та розвитку її творчого потенціалу.*

*Метою пропонованого числа газети є ознайомлення вчителів природничих дисциплін з основними особливостями нових програм для старшої школи та сучасними підходами до реалізації їх змісту. В електронній версії «Майбуття» подається комплект науково-методичних матеріалів для вчителя, які містять програми для 10 класу, методичні рекомендації щодо викладання природничо-математичних предметів у 10 класах, орієнтовні календарно-тематичні плани, розробки уроків.*

**Тетяна ГІЛЬБЕРГ,**  
завідувачка кафедри теорії і методик природничо-математичних дисциплін і технологій ХОІППО, кандидат географічних наук, доцент.

## Особливості викладання курсу «Географія: регіони та країни» (10 клас)

Одним з найважливіших завдань, що вирішуються у процесі модернізації шкільної географічної освіти, є інтеграція знань учнів про природу і суспільство, які вони отримують при вивченні традиційних курсів з фізичної та соціально-економічної географії. У зв'язку з цим у старшій школі у 2018-2019 н.р. впроваджується новий країнознавчий курс «Географія: регіони та країни».

Країнознавчий курс є надійним фундаментом цілісної географії, слугує ядром всебічного вивчення окремих територій світу. Курс формує загальне уявлення про регіон або країну, вміння складати їх економіко-географічну характеристику, реалізує наступність зі шкільними курсами географії 7 класу «Материка та океани», 8 класу «Україна у світі: природа, населення», 9 класу «Україна і світове господарство».

Курс «Географія: регіони та країни» у 10 класі поєднує вивчення географії з вивченням матеріальної і духовної культури народів світу, що допоможе учням зрозуміти причини різноманітності природи материків і океанів, великих регіонів і окремих країн, зрозуміти людей іншої культури, які сповідують іншу релігію, усвідомити своє місце в житті. Знання про регіони і країни світу дозволять школярам бачити, розуміти та оцінювати складну систему взаємозв'язків між людьми, територією і природним середовищем.

Курс передбачає повторення раніше вивченого матеріалу; систематизацію географічних знань; розвиток пізнавального інтересу до загальносвітових процесів і явищ; оволодіння системою географічних знань за повний курс; формування просторового уявлення про природні, соціальні та економічні системи; вміння розпізнавати в життєвих ситуаціях проблеми, які можуть бути вирішені засобами географії, уявити образ показаної на карті території і вирішити за допомогою карти завдання, що виникають у повсякденному житті; вміння виконувати операції на розумову діяльність.

Курс «Географія: регіони і країни» (10 клас) розрахований на 52 години (1,5 год. на тиждень). Зміст навчальної програми представлений вступом і 6-ма розділами: Європа, Азія, Австралія і Океанія, Америка, Африка, Україна в міжнародному просторі. Кожен розділ умовно складається з двох частин: загальної характеристики регіону і економіко-географічної характеристики країн цього регіону.

Нова модель навчання неможлива без використання навчально-методичного комплексу (НМК) з географії в умовах відкритого інформаційно-освітнього середовища. Це допоможе вчителю заощадити час на підготовку до кожного уроку і побудувати його на основі компетентнісного і діяльнісного підходів. Зміст складових частин НМК враховує основні науково-педагогічні ідеї модернізації географічної освіти. Серед них – гуманістична спрямованість змісту курсів, посилення комплексного підходу, увага до діяльнісної основи навчання як засобу формування компетентностей школярів і особистісної орієнтації процесу навчання; посилення економічного, екологічного, культурологічного, соціологічного аспектів змісту.

Навчально-методичний комплект курсу «Географія: регіони та країни світу» включає підручник, практикум для учня, атлас, карти, дані методичні рекомендації.

Підручник складає ядро навчально-методичного комплексу. Зміст і дидактичні принципи, закладені в концепцію курсу географії сучасного світу, відображені в самій моделі підручника.

Методичний апарат підручника спрямований на формування умінь аналізувати процеси і явища, що відбуваються в регіонах і країнах світу, самостійно отримувати необхідну інформацію і працювати з нею, вирішувати проблемні й творчі завдання. Він орієнтований на активізацію пізнавальної діяльності учнів (як індивідуальної, так і групової), розвиває навички самостійної роботи з навчальним матеріалом та реалізує проблемний підхід у навчанні.

## до 2018/2019 навчального року

Кафедра теорії та методик природничо-математичних дисциплін і технологій Хмельницького ОІППО підготувала підручник «Географія: регіони і країни» для 10 класу для загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Гільберг Т. Г., Савчук І. Г., Совенко В. В.), УОВЦ «Оріон», який увійшов до переліку підручників, затверджених МОН України.

Підручник повністю реалізує зміст курсу «Географія: регіони і країни». Він містить авторські карти, схеми, таблиці, рисунки, які розкривають суть головних процесів і явищ, що мають місце у світовій економіці та сприяють формуванню критичного мислення. Переважна більшість авторських карт укладено на основі нових статистичних даних країн світу.

Зміст підручника реалізує завдання концепції «Нової української школи», які спрямовані на впровадження компетентнісного і діяльнісного підходів до навчання. Зокрема, підручник написано дохідливою українською мовою, в яку включено лише ті іноземні слова (терміни і поняття), які не мають прямих відповідників у рідній мові. Водночас стиль викладу матеріалу має всі ознаки науковості.

Чільне місце в підручнику відведено системі завдань як засобу досягнення запланованих результатів через розвиток усіх основних видів навчальної діяльності. Компетентнісно-орієнтовані запитання і завдання різних типів і рівнів складності призначені для роботи зі схемами, ілюстраціями, графічними матеріалами, картами. Такі завдання формують уміння в конкретній ситуації розпізнати і сформулювати проблеми, які можуть бути вирішені засобами географії; вчать виокремлювати географічну інформацію, необхідну для вирішення даної проблеми, виявити відсутню інформацію, знайти її у відповідних джерелах; аналізувати зібрану інформацію, робити висновки і формулювати рішення проблеми. Найважливіше уміння, що становить географічну компетентність, є вміння працювати з картами різного змісту. Уміння самостійно вибрати карту або карти, необхідні для вирішення конкретних пізнавальних завдань.

Під рубриками «Гордість країни», «Унікальний досвід», «Досвід столиці» вміщено основні відомості про регіони і країни світу. Багатий додатковий матеріал – джерело формування нового типу пізнавальних інтересів учнів.

Для усвідомлення зв'язків між темами, які вивчаються, і реальним життям, розроблено рубрику «Міцні знання – стратегічне мислення». Кейси рубрики «Академія нестандартних рішень» – засіб мотивації на самостійне отримання нових знань, самоорганізацію і співпрацю. Рубрики містять дискусійні питання, рольові ігри, цитати з офіційних публікацій за темами, що розглядаються. Завдання пропонують учням генерувати власні

ідеї щодо обґрунтованого вирішення відповідних проблем. Це сприяє набуттю життєвих компетентностей школярів.

У різних завданнях, особливо у рубриці «Генерую ідею», інтегруються знання з математики та інших природничих наук, а також потребують обізнаності учнів із сучасними технологіями.

Значна частина викладеного матеріалу є інноваційною. Зокрема, наведено нові схеми чинників розміщення виробництва, структури портово-промислового комплексу, тощо. В основному тексті та у завданнях до нього формується екологічна компетентність учнів. Наприклад, у тексті підручника про Францію розкрито у вигляді логічної схеми причини утворення синьо-зелених водоростей біля берегів Бретані. Більшість завдань до параграфів спрямовані на формування в учнів інформаційно-комунікаційної компетентності. Вони не лише знаходять відповідну інформацію у всевітній мережі Інтернет, а й спільно виконують завдання у групах. У такий спосіб формуються потреба у навчанні впровадженню життя та навички соціальної взаємодії.

Підручник передбачає роботу з текстами наукових статей, які привертають увагу учнів до необхідності поважати громадянські права. Частина завдань спонукає їх до ведення здорового способу життя, усвідомлення рівності різних соціальних груп населення. Розкриття культурних особливостей етнічних, релігійних, соціальних груп населення дозволяє учням формувати загальнокультурну компетентність. Цьому сприяють і завдання з підготовки інформації про певний об'єкт культурної спадщини, включений до Списку Всесвітньої спадщини людства ЮНЕСКО. Окремі завдання спрямовані на формування підприємливості та фінансової грамотності учнів. Наприклад, їм пропонується визначити вартість та порівняти і пояснити відміни у витратах на пікнік у ПАР та в Україні, з'ясувати, до якого великого європейського міста економічно вигідніше перенести офіс з Лондона, тощо.

Значну увагу приділено формуванню суто географічних компетентностей. Насамперед, це – просторова компетентність, яка спрямована на роботу учнів з картою. Завдання рубрики «Працюю з картою» пропонують учням встановити причинно-наслідкові зв'язки між певними економічними явищами та чинниками їх виникнення. Належну увагу приділено розкриттю особливостей соціально-економічного розвитку регіонів світу та країн, які вивчаються. Особливо важливим є ознайомлення з позитивним досвідом інших країн у подоланні проблем, які є актуальними для України. Таким чином учні формують вміння висловлювати власну думку, обґрунтовувати свою позицію, проявляти творчість та

ініціативність. Окремі завдання дають можливість учням оцінити ризики від прийняття певних, вказаних у тексті завдання, рішень та висловити власну обґрунтовану позицію з цього питання. Чільне місце відведено проблемним запитанням, для розв'язання яких необхідні знання не лише з географії, а й інших шкільних предметів, з метою формування у них комплексного географічного та критичного мислення.

У підручнику подано тематику практичних робіт і досліджень та алгоритм їх виконання. Нові терміни й поняття, що передбачені навчальною програмою, подані наприкінці підручника в Показнику юного економічного географа. В кінці підручника також розміщено рубрику «Додатки».

Практичні роботи – невід'ємна складова процесу навчання географії, виконання яких сприяє формуванню географічних умінь у ході їх виконання. Алгоритм їх виконання подано у Практикумі, структура якого відповідає тематичній структурі підручника, а також включає дослідження та блок контурних карт.

Програмою 10 клас передбачено виконання 7 практичних робіт, які є обов'язковими для виконання всіма учнями. Учитель має право вибирати характер практичних робіт для досягнення запланованих результатів відповідно до програми. За формою представлення результатів практичної роботи та досліджень програмою передбачено:

- текстові роботи, очікувані відповіді на завдання можуть складатися з окремих пропозицій або словосполучень, а можуть представляти зв'язний текст – описовий, що характеризує об'єкти або явища, пояснювальний. Текстова відповідь може бути записана у формі таблиці. Наприклад, практична робота №1. Порівняльна характеристика структури промислового виробництва двох економічно розвинених великих країн Європи (на вибір учнів);

- картографічні роботи, у тому числі на контурних картах або потребують створення картосхем, картодіаграм. Це можуть бути карти як реально існуючих, так і вигаданих, гіпотетичних територій. Сюди ж можна віднести і плани місцевості. Наприклад, практична робота №2. Складання картосхеми просторової організації економіки однієї з європейських країн «великої сімки» (за вибором). Практична робота № 5. Складання картосхеми типології країн Америки за рівнем їх економічного розвитку;

- графічні роботи у формі навчальних малюнків, схем тощо. Практична робота 3. Порівняння продовольчого кошика жителів країн Західної та Східної Азії;

- статистичні матеріали, представлені у формі таблиць, графіків, діаграм.

Наприклад, дослідження: «Відновна електроенергетика в країнах

## до 2018/2019 навчального року

Європи: регіональні особливості та відмінності». «Структура й просторова організація виробництва чорних металів у країнах Європи»;

- фотографії, відеоматеріали. Наприклад, дослідження «Лондон, Берлін, Париж, Київ: схожість і відмінність сучасного розвитку міст»;

- мультимедійні продукти, скажімо, комп'ютерні презентації або веб-сайти. Наприклад, дослідження «Національні парки Австралії – основа міжнародного туризму».

У Практикумі подані завдання, спрямовані на відпрацювання широкого спектра умінь і компетенцій. Він виконує функцію одного з інструментів досягнення освітніх результатів з географії.

Практичні роботи можуть виконуватися на різних етапах уроку.

Тривалість практичних робіт встановлюється вчителем в залежності від ступеня складності, кількості завдань та специфіки теми.

Практичні роботи можуть оцінюватися вибірково, не менше як дві практичні роботи на семестр. У журналі вчитель записує лише окремі практичні роботи на свій розсуд. З цією метою в календарно-тематичному плануванні вказується вид практичної роботи – навчальна, тренувальна, підсумкова. Це пов'язано зі специфікою предмета, який передбачає виконання практичних завдань у ході майже кожного уроку, оскільки практична робота є невід'ємною частиною пізнавального освітнього процесу.

Програмою передбачено виконання 29 досліджень, тематика яких

може бути змінена вчителем у рамках вивчення відповідної теми. Учень вибирає тему дослідження на початку вивчення теми із запропонованої тематики досліджень. При її виборі рекомендується враховувати регіональні особливості, навчально-методичне забезпечення та матеріально-технічне оснащення освітньої діяльності. Результати дослідження презентуються та оцінюються вчителем. Упродовж року учень виконує 1-2 дослідження індивідуально або у групі. Презентацію досліджень варто проводити на уроках узагальнення, або під час вивчення відповідної теми.

Шкільний курс географії у 10 класі не передбачає проведення контрольних робіт. Мають місце тільки поточне і тематичне оцінювання.

## Організація навчального процесу з географії

При організації освітнього процесу в 10 класі доцільно акцентувати увагу на за-своєнні знань, освоєнні умінь і навичок, які є базовими для формування географічної культури. У зв'язку з цим, на перше місце в освітньому процесі необхідно ставити рівень готовності старшокласника застосовувати знання для пояснення і об'єктивної оцінки різноманітних природних, соціально-економічних, геоecологічних процесів та явищ, що відбуваються у сучасному світі.

Особливу увагу доцільно звернути на проблеми культури міжнародних відносин, що посилять виховні можливості предмета. Гуманістичний і культурологічний потенціал географії зростає при безпосередньому вивченні на уроках різноманітності життя і діяльності людей у просторі, ролі людини і людства в географічному середовищі, вкладу людей в розвиток світової цивілізації.

Знання країнознавчого курсу потрібні у повсякденному житті для того, щоб встановлювати зв'язки між різними подіями, інформацію про які ми отримуємо із ЗМІ, із комп'ютерної мережі, правильно оцінювати ці події і таким чином правильно розуміти світ, в якому ми живемо.

Особливістю організації освітнього процесу з географії є зв'язок практичних умінь і теоретичних знань, які формуються одночасно.

При організації навчальної діяльності учнів доцільно використовуватися нові інформаційні технології: мультимедійні програми, електронні довідники та енциклопедії, навчальні комп'ютерні програми, електронні бібліотеки, які включають комплекс інформаційно-довідкових матеріалів, орієнтованих на різні форми пізнавальної діяльності, в тому числі дослідницьку проектну роботу. До складу електронних бібліотек можуть входити тематичні бази даних, фрагменти історичних документів, фотографії, відео, анімація, таблиці, схеми, діаграми, графіки.

Належну увагу на уроках з даного

курсу рекомендується приділяти питанням, що розкривають географічні та культурно-історичні особливості народів різних материків, регіонів і країн світу, які багато в чому визначаються їх взаємодією з середовищем існування, адаптацією до різних природних умов території. З цією метою доцільно включати в зміст уроків знання загальнокультурного плану, використовувати в характеристиці населення регіонів і країн такі поняття, як матеріальна і духовна культура, спосіб життя, типи міст, національний характер, національні

символи, національні традиції, пам'ятники історії, природи та культури. Важливо використовувати відомості про свою країну, отримані при вивченні географії України, які формують уявлення учнів про місце країни у світовому розподілі праці.

Додаткові відомості, що розширюють знання, можна отримати з хрестоматій з географії, наукової та художньої літератури, енциклопедій та довідників, інших джерел. З цією метою також можна використовувати інформацію, що міститься в Інтернет ресурсах.

Міністерство закордонних справ України	<a href="http://mfa.gov.ua/ua">http://mfa.gov.ua/ua</a>
Державна служба статистики України	<a href="http://www.ukrstat.gov.ua/">http://www.ukrstat.gov.ua/</a>
Статистика за кордоном	<a href="http://ukrstat.gov.ua/work/stk22.html">http://ukrstat.gov.ua/work/stk22.html</a>
Стативно-вікові піраміди	<a href="https://www.populationpyramid.net">https://www.populationpyramid.net</a>
Франкофонія	<a href="https://www.francophonie.org/">https://www.francophonie.org/</a>
Співдружність націй	<a href="http://www.thecommonwealth.org/">http://www.thecommonwealth.org/</a>
Світова спадщина ЮНЕСКО	<a href="http://whc.unesco.org/">http://whc.unesco.org/</a>
Інвестиційне агентство Білорусі	<a href="http://belarusfacts.by/">http://belarusfacts.by/</a>
Міжнародна організація з міграції	<a href="http://www.iom.int">http://www.iom.int</a>
Щорічник ЦРУ США	<a href="https://www.cia.gov/Library/publications/worldfactbook">https://www.cia.gov/Library/publications/worldfactbook</a>
Світовий банк	<a href="http://databank.worldbank.org/">http://databank.worldbank.org/</a>
Африканський Союз	<a href="https://www.au.int">https://www.au.int</a>
Організація Об'єднаних Націй	<a href="http://www.un.org">http://www.un.org</a>
Департамент торгівлі Уряду США	<a href="http://www.bea.gov/scb/">http://www.bea.gov/scb/</a>
Канадська бізнес-мережа	<a href="http://www.canadabusiness.ca">www.canadabusiness.ca</a>
Організація американських держав	<a href="http://www.oas.org/">http://www.oas.org/</a>
Статистична служба США	<a href="https://fedstats.sites.usa.gov">https://fedstats.sites.usa.gov</a>
Статистична служба Канади	<a href="http://www.slatcan.gc.ca">http://www.slatcan.gc.ca</a>
БРИКС (BRICS)	<a href="http://www.brics2015.ru/">http://www.brics2015.ru/</a>
Євразійське економічне співтовариство	<a href="http://www.evrases.com">http://www.evrases.com</a>
Організація за демократію та економічний розвиток (ГУАМ)	<a href="http://guam-organization.org">http://guam-organization.org</a>
Європейський Союз	<a href="http://europa.eu/">http://europa.eu/</a>
Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР)	<a href="http://www.ebrd.com">http://www.ebrd.com</a>
Європейська асоціація вільної торгівлі	<a href="http://www.efta.int/">http://www.efta.int/</a>
Організація з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ)	<a href="http://www.osce.org/">http://www.osce.org/</a>
Організація Північноатлантичного договору (НАТО)	<a href="http://www.nato.int">http://www.nato.int</a>
Асоціація держав Південно-Східної Азії (АСЕАН)	<a href="http://www.asean.org/">http://www.asean.org/</a>
Ліга арабських держав	<a href="http://www.lasportal.org/">http://www.lasportal.org/</a>
Андське співтовариство	<a href="http://www.acs-aec.org/">http://www.acs-aec.org/</a>
МЕРКОСУР	<a href="http://www.mercosur.int">http://www.mercosur.int</a>
НАФТА	<a href="http://www.nafta-sec-alena.org/">http://www.nafta-sec-alena.org/</a>
Співтовариство розвитку Півдня Африки (САДК)	<a href="http://www.sadc.int">http://www.sadc.int</a>

## до 2018/2019 навчального року

Важливо навчити учнів поєднувати знання і вміння з різних курсів шкільної географії з власним життєвим досвідом, застосовувати отримані в школі географічні знання та вміння у змінних навчальних ситуаціях, у ситуаціях, близьких до реальних життєвих.

Під час закріплення знань доцільно використовувати не тільки питання і завдання, які вимагають простого відтворення знань. Рекомендується ширше використовувати завдання, спрямовані на застосування отриманих знань і вміння для пояснення подій навколишньої дійсності, аналізу інформації, що публікується в засобах масової інформації.

При організації самостійної роботи учнів, спрямованої на формування умінь, застосовувати знання в змінній ситуації, велике значення має актуалізація опорних знань, необхідних для виконання відповідних завдань, визначення алгоритму їх виконання тощо.

Особливу увагу слід звернути на форму організації діяльності учнів. У навчальному процесі, на жаль, домінує фронтальна форма роботи, при якій часом слабкі учні «випадають» з роботи класу. Групова форма роботи дозволяє об'єднати учнів з різним рівнем підготовки, тому доцільно поєднувати фронтальну і групову форми роботи.

Плануючи домашнє завдання для учнів, потрібно:

- не зводити домашнє завдання винятково до репродуктивної (відтворюючої) діяльності, а включати в нього питання і положення, що вимагають роздумів і творчих зусиль;

- по можливості диференціювати домашнє завдання, давати додаткові завдання підвищеної складності для тих, хто виявляє здатності й прагнення до більш поглибленого вивчення предмета;

- давати рекомендації щодо раціонального підходу до виконання домашньої роботи;

- привчати учнів до активного відтворення досліджуваного матеріалу і самоконтролю за якістю його засвоєння.

Крім рівня стандарту, учні старших класів мають можливість вивчати географію і на профільному рівні. Рівні вивчен-

ня навчального предмета відрізняються цільовими установками, кількістю годин на вивчення навчального предмета, змістом освіти, формами і методами організації освітнього процесу.

#### **Методична робота з учителями географії в районних (міських) методичних кабінетах та об'єднаних територіальних громадах**

Для забезпечення сучасної освіти вчителю необхідно володіти предметною і методичною компетентностями, а також нормативно-правовою, психолого-педагогічною та рефлексивною компетентностями. Психолого-педагогічна, нормативно-правова і рефлексивна компетентність мають загальний для педагогічної професії характер. Предметна і методична – особливі компетентності, які обумовлені здатністю виконувати певні специфічні професійні обов'язки, що відрізняють педагогічного працівника з географії від інших педагогів. При проведенні навчального заняття велике значення має володіння педагогом методами викладання географії та вміння реалізувати основні компоненти географічної освіти.

Завдання вчителя полягає не в передачі певного програмою обсягу готової інформації учням, а в організації діяльності учнів щодо пізнання навколишнього географічного світу, основ орієнтації в просторі, усвідомлення просторових зв'язків між природою, населенням і господарством. Необхідно вести систематичну роботу з оволодіння учнями вміннями роботи з географічними джерелами інформації, інструментарієм в самостійному пізнанні географічної реальності.

Учителі повинні бути ознайомлені з сучасною державною політикою у сфері освіти; з новими підходами до викладання географії в умовах оновлення змісту і технологій навчання, що дозволяють реалізувати державні стандарти загальної середньої освіти та Нової української школи. Їм необхідно постійно самовдосконалюватися, підвищувати

кваліфікацію, співпрацювати з різними громадськими організаціями, вищими навчальними закладами, брати участь у семінарах, конференціях, знайомитися з сучасними напрямками розвитку регіональної географії Хмельницької області; брати участь у форумах, у тому числі в обговоренні проекту концепції розвитку шкільної географічної освіти; входити у професійні спільноти, як от: Хмельницьке регіональне відділення Українського географічного товариства. З метою поліпшення якості організації та підвищення кваліфікації вчителів географії, передбачено розробляти і проводити заняття з підготовки до державної підсумкової атестації, олімпіад з предмета; обмін досвідом з рекомендаціями для подальшого навчання учнів з найбільш складних розділів курсу. Планується надання вчителям методичної адресної допомоги у вивченні змісту найбільш складних тем шкільного курсу; залучення вчителів географії у предметні олімпіади; регіональні, всеукраїнські, міжнародні проекти; поширення педагогічного досвіду.

Впродовж року рекомендується проводити засідання методичних об'єднань вчителів географії. Організувати роботу школи вдосконалення педагогічної майстерності, творчих груп та інших методичних формувань, діяльність яких планується з урахуванням кадрового складу педагогічних працівників, а також з урахуванням інтересів і запитів вчителів, їх професійних умінь і навичок. Особливу увагу необхідно приділити роботі школи молодого вчителя. Діяльність цього методичного формування спрямована на адаптацію молодих педагогів до професії, надання їм допомоги в оволодінні основами професійної майстерності, формування у них потреби в безперервній самоосвіті. Засідання методичних об'єднань вчителів географії рекомендуємо проводити у формі навчальних занять (тематичного семінару, конференції з обміну досвідом, майстер-класу, практикуму, тренінгу, тощо), а діяльність постійних методичних формувань реалізувати у формі освітніх програм навчання в освітніх установах.



## до 2018/2019 навчального року

На допомогу вчителю географії з навчального предмета «Географія: регіони і країни світу» розроблено орієнтовне календарно-тематичне планування, в якому пропонується приблизний розподіл навчальних годин за темами. Учитель може використовувати пропоноване планування без змін (у цьому випадку

календарно-тематичне планування не потрібно переписувати). У той же час він має право в межах навчальних годин, відведених на вивчення теми, вносити у планування зміни з урахуванням особливостей класу і пізнавальних можливостей учнів, а також розробляти власне календарно-тематичне планування, яке в

# Орієнтовне календарно-тематичне планування з курсу «Географія: регіони та країни»

(10 клас – 52 години: 1,5 год на тиждень)

№ уроку, дата	Тема	Зміст теми	Домашнє завдання
<b>Вступ (2 год.)</b>			
1	Що вивчає курс «Географія: регіони і країни»	Що вивчає курс «Географія: регіони і країни». Регіони світу (за класифікацією ООН). Глобалізація як провідна тенденція розвитку сучасного світу. Пізнавальна та конструктивна роль країнознавства у сучасному світі.	§ 1
2	Джерела знань про регіони та країни світу	Джерела знань про регіони та країни світу. Сучасна політична карта світу та окремих регіонів. Головні об'єкти політичної карти.	§ 2
<b>Розділ I. ЄВРОПА (16 год.)</b>			
<b>Тема 1. Загальна характеристика Європи (6 год.)</b>			
3	Європа у сучасному світі	Особливості економіко-географічного положення Європи. Склад регіону. Сучасна політична карта Європи. Форми державного правління і територіального устрою країн Європи. Прояви сепаратизму. Типи країн Європи за рівнем економічного розвитку. Європа в геополітичному вимірі. Інтеграційні процеси. Міжнародні організації в Європі: Європейський Союз, Рада Європи. Країни Шенгенської зони. Роль НАТО у загальноєвропейській системі безпеки.	§ 3
4	Природні умови та ресурси Європи	Природні умови регіону. Господарська оцінка мінеральних, водних, земельних, біологічних ресурсів регіону. Рекреаційні ресурси.	§ 4
5	Населення Європи	Населення Європи: демографічні процеси, природний та механічний рух. Демографічна політика. Структура населення регіону: статеві-вікова, етнічна, мовна, релігійна. Найбільші мовні сім'ї та мовні групи. Українська діаспора у країнах Європи. Урбанізація, субурбанізація, рурбанізація, джентрифікація. Світові міста в Європі, міські агломерації, мегаполіси. Працересурсний потенціал: демографічні процеси, природний та механічний рух. Демографічна політика. Структура населення регіону: статеві-вікова, етнічна, мовна, релігійна. Найбільші мовні сім'ї та мовні групи. Українська діаспора у країнах Європи. Урбанізація, субурбанізація, рурбанізація, джентрифікація. Світові міста в Європі, міські агломерації, мегаполіси. Працересурсний потенціал.	
6	Особливості економіки країн Європи. Первинний сектор економіки	Прояви глобалізації та регіональної інтеграції в економіці регіону. Первинний сектор економіки. Добувна промисловість: основні райони видобування палива, рудної та нерудної сировини. Шляхи покриття дефіциту мінеральної сировини та палива. Сільське господарство: зональна спеціалізація європейського регіону. Аквакультура. Лісове господарство.	§6
7	Вторинний сектор економіки Європи	Переробна промисловість: електроенергетика, металургія, машинобудування, хімічна, лісова, легка, харчова промисловість. Основні осередки та регіони промисловості. Реіндустріалізація. Особливості участі економічно розвинених невеликих країн Європи у міжнародному поділі праці.	§7
8	Третинний сектор економіки країн. Зв'язки України з країнами Європи <b>Практична робота № 1.</b>	Сфера послуг: найбільші фінансові, торгівельні, освітні центри, туристичні райони. Найважливіші міжнародні транспортні коридори та вузли. Зв'язки України з країнами Європи. <b>Тема:</b> Порівняльна характеристика структури промислового виробництва двох економічно розвинених невеликих країн Європи (на вибір учнів).	§8
9	Урок узагальнення і систематизації	<b>Тематичне оцінювання (15-20 хв.)</b> <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. Інтеграційні та дезинтеграційні процеси у Європі. 2. Відновна електроенергетика в країнах Європи: регіональні особливості та відмінності. 3. Структура й просторова організація виробництва чорних металів у країнах Європи.	

## до 2018/2019 навчального року

Тема 2. Країни Європи (10 год.)			
10	Німеччина	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці (МГПП). Система розселення і роль федеральних земель в її розвитку. Особливості сучасного постіндустріального розвитку країни. Домінуючі складники третинного сектору. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості аграрного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Німеччиною.	§ 9
11	Франція	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення. Франкофонія. Особливості сучасного постіндустріального розвитку країни. Домінуючі складники третинного сектору. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості аграрного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Францією.	§10
12	Велика Британія	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення. Співдружність націй. Особливості сучасного постіндустріального розвитку країни. Домінуючі складові третинного сектору. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості аграрного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Великою Британією.	§11
13	Італія	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення. Особливості сучасного постіндустріального розвитку країни. Домінуючі складові третинного сектору. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Спеціалізація аграрного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Італією. <b>Тема:</b> Складання картосхеми просторової організації економіки однієї з європейських країн «великої сімки» (за вибором).	§12
	<b>Практична робота № 2.</b>		
14	Польща	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення. Прискорений розвиток третинного сектору, сучасна транспортна система країни. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Спеціалізація аграрного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Польщею.	§13
15	Білорусь	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Спеціалізація сільського господарства. Особливості розвитку третинного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Білоруссю.	§14
16	Росія	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Національний склад населення. Українська діаспора в Росії. Система розселення. Роль Москви у контролі та перерозподілі економічних ресурсів країни. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Спеціалізація сільського господарства. Особливості розвитку третинного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Росією.	§ 15
17	Урок узагальнення і систематизації	<b>Тематичне оцінювання (15-20 хв.)</b> <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми для досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1.«Нове обличчя» Руру – постіндустріальний розвиток: «зелені» міста замість похмурих ландшафтів. 2. Лондон, Берлін, Париж, Київ: схожість і відмінність сучасного розвитку міст. 3. Кластери в Італії як домінуюча форма організації виробництва товарів і послуг.	
Розділ II. АЗІЯ (11 год.)			
Тема 1. Загальна характеристика Азії (5 год.)			
18	Географічне положення, природні умови і ресурси Азії	Особливості економіко-географічного положення Азії. Склад регіону. Сучасна політична карта Азії. Форми державного правління і територіального устрою країн Азії. Типи країн Азії за рівнем економічного розвитку. Інтеграційні та дезінтеграційні процеси. Міжнародні організації в Азії: АСЕАН, Ліга Арабських Держав. Геополітична структура регіону. Райони збройних конфліктів та проявів тероризму.	§ 16
19	Населення Азії	Природні умови регіону. Господарська оцінка мінеральних, водних, земельних, біологічних ресурсів регіону. Рекреаційні ресурси. Населення Азії: демографічні процеси, природний та механічний рух. Демографічна політика. Статеві-вікова, етнічна, релігійна структура населення регіону. Урбанізаційні процеси. Світові міста, міські агломерації в Азії, мегаполіси Японії та Китаю. 9.Працересурсний потенціал.	§ 17

## до 2018/2019 навчального року

20	Особливості економіки країн Азії. Первинний сектор економіки	Особливості економіки країн Азії. Первинний сектор економіки. Видобувна промисловість: основні райони видобування палива, рудної та нерудної сировини. Вплив політичного чинника на розвиток видобувних виробництв. Сільське господарство: вплив агрокліматичних ресурсів, рельєфу, культури і традицій харчування, агротехнологій на спеціалізацію. Аквакультура. Лісове господарство.	§ 18
21	Вторинний і третинний сектори економіки	Вторинний сектор економіки: електроенергетика, металургія, машинобудування, хімічна, легка, харчова промисловість. Основні промислові осередки і регіони. Третинний сектор економіки: особливості розвитку та найбільші фінансові, торгівельні, освітні центри, туристичні райони. Найважливіші міжнародні транспортні коридори та вузли.	§ 19
22	Роль країн Азії у світовій економіці <b>Практична робота № 3.</b>	Нерівномірність економічного розвитку субрегіонів Азії та особливості їх участі у міжнародному поділі праці. Зв'язки України з країнами Азії. <b>Тема:</b> Порівняння продовольчого кошика жителів країн Західної та Східної Азії.	§ 20
23	Представлення досліджень	<b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. Екологічні виміри економічного зростання в країнах Азії. 2. Географічне положення країни як чинник її економічного розвитку (на прикладі Туреччини і Сінгапуру). 3. Країни Перської затоки – новий осередок індустріалізації.	
<b>Тема 2. Країни Азії (6 год.)</b>			
24	Місце Японії в світі та Азіатсько-Тихоокеанському регіоні	Місце країни у світі та Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення.	§ 21
25	Особливості постіндустріального розвитку Японії	Особливості сучасного постіндустріального розвитку країни. Домінуючі складники третинного сектору. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Традиції і технології у сільському господарстві. Транспортна система країни. Характерні риси просторової організації господарства: Тихоокеанський промисловий район, мережа технопарків і технополісів. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Японією.	§ 21 продовження
26	Китай. Місце країни в світі і регіоні	Місце країни у світі та Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення.	§ 22
27	Особливості економіки Китаю	Експортна орієнтація економіки. Особливості розвитку і розміщення виробництв первинної і вторинної сфери. Домінуючі складові третинного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Спеціальні економічні зони. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Китаєм.	§ 22 продовження
28	Індія. Місце країни в світі і регіоні <b>Практична робота № 4.</b>	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Система розселення. <b>Тема:</b> Аналіз статево-вікових пірамід Японії, Китаю та Індії з метою оцінювання працересурсного потенціалу країн.	§ 23
29	Особливості економіки Індії	Особливості структури економіки країни, що розвивається. Спеціалізація сільського господарства. Видобування мінеральних ресурсів. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості розвитку третинного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Індією.	§ 23 продовження
30	Урок узагальнення і систематизації	<b>Тематичне оцінювання (15-20 хв.)</b> <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. Острови Кюсю і Хоккайдо: контрасти Японії. 2. Унікальність економічної системи Китаю. 3. «Коридори зростання» в Індії.	
<b>Розділ III. АВСТРАЛІЯ. ОКЕАНІЯ (3 год.)</b>			
<b>Тема 1. Австралія (2 год.)</b>			
31	Місце Австралія у світі і регіоні	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни в міжнародному поділі праці. Система розселення. Українська діаспора в Австралії.	§ 24
32	Особливості сучасного розвитку Австралії	Особливості сучасного розвитку країни. Домінуючі складові третинного сектору. Виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Географія вторинного та третинного секторів господарства. Характерні риси просторової організації виробництва товарів та послуг. Зовнішні економічні зв'язки, міжнародні зв'язки України з Австралією.	§ 25
33	Представлення досліджень	<b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми для досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. Національні парки Австралії – основа міжнародного туризму. 2. Західна Австралія – основний район добувної промисловості. 3. Канберра як політико-адміністративний центр країни	

## до 2018/2019 навчального року

<b>Тема 2. Мікронезія, Меланезія, Полінезія (1 год.)</b>			
34	Мікронезія, Меланезія, Полінезія	Особливості географічного положення регіону, Держави та залежні території, що входять до складу Мікронезії, Меланезії та Полінезії. Основні чинники, що визначають місце країни в міжнародному поділі праці. Види господарської діяльності, що визначають міжнародну спеціалізацію країн. Кустарні промисли і ремесла. Зовнішні економічні зв'язки. Розташування військових баз іноземних держав.	§ 26
35	Урок узагальнення і систематизації	<b>Тематичне оцінювання (15-20 хв.)</b> <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми для досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. Нова Зеландія – високорозвинена країна в Океанії. 2. Країни Океанії – регіон екзотичного туризму.	
<b>Розділ IV. АМЕРИКА (8 год.)</b>			
<b>Тема 1. Загальна характеристика Америки (4 год.)</b>			
36	Особливості географічного положення Америки	Особливості географічного положення Америки. Склад регіону. Сучасна політична карта Америки. Форми державного правління і територіального устрою країн, типи країн за рівнем економічного розвитку. Міжнародні організації НАФТА, Меркосур, НАТО.	§ 27
37	Природні умови і ресурси регіону. Населення Америки	Природні умови і ресурси регіону. Населення Америки. Урбанізаційні процеси. Система розселення.	§ 28
38	Особливості економіки країн Америки	Особливості економіки країн Америки. Роль американських ТНК в економіці регіону. Первинний сектор економіки. Сільське господарство: вплив природних, історичних чинників та глобалізації на спеціалізацію. Лісове господарство.	§ 29
39	Вторинний та третинний сектори економіки	Вторинний сектор економіки. Основні осередки промисловості в регіоні. Третинний сектор економіки. Найважливіші міжнародні транспортні магістралі, вузли. Нерівномірність економічного розвитку субрегіонів Америки. Особливості їх участі в міжнародному поділі праці. Зв'язки України з країнами Америки.	§ 30
40	Практична робота № 5.	<b>Тема:</b> Складання картосхеми типології країн Америки за рівнем їх економічного розвитку. <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. «Бананові республіки»: типові ознаки та сучасний розвиток. 2. Панамериканське шосе – дорога через три Америки. 3. Туризм як чинник розвитку країн Карибського басейну.	
<b>Тема 2. Країни Америки (4 год.)</b>			
41	США	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни в міжнародному поділі праці. Система розселення. Українська діаспора США. Особливості сучасного постіндустріального розвитку країни. Домінуючі складові третинного сектору. 6. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості аграрного сектору. Характерні риси просторової організації господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України зі США.	§ 31
42	Канада  Практична робота № 6.	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни в міжнародному поділі праці. Система розселення. Українська діаспора в Канаді. Особливості сучасного розвитку країни. Домінуючі складові третинного сектору. Виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Характерні риси просторової організації. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Канадою. <b>Тема:</b> Порівняльна характеристика машинобудування США, Канади та Бразилії.	§ 32
43	Бразилія	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни у міжнародному поділі праці. Розселення. Особливості структури економіки країни, що розвивається. Видобування мінеральних ресурсів. Спеціалізація сільського господарства. Промислові виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості розвитку третинного сектору. Характерні риси просторової організації. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Бразилією.	§ 33
44	Урок узагальнення і систематизації	<b>Тематичне оцінювання (15-20 хв.)</b> <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми досліджень</b> (за вибором учня/учениці) 1. Форми територіальної організації новітніх видів промислового виробництва у США. 2. Економічна взаємодія вздовж державного кордону між Мексикою і США. 3. Складники підприємницького успіху української діаспори в Канаді та США	
<b>Розділ V. АФРИКА (4 год.)</b>			
<b>Тема 1. Загальна характеристика Африки (2 год.)</b>			
45	Африка – регіон контрастів	Особливості географічного положення Африки. Склад регіону. Сучасна політична карта Африки. Форми державного правління і територіального устрою країн, типи країн за рівнем економічного розвитку. Райони збройних конфліктів, проявів тероризму. Природні умови і ресурси регіону. Населення Африки. Урбанізаційні процеси. Система розселення. Працересурсний потенціал.	§ 34



до 2018/2019 навчального року

46	Особливості економіки країн Африки	Особливості економіки країн Африки. Первинний сектор економіки. Сільське господарство. Лісове господарство. Добувна промисловість. Вторинний сектор економіки. Особливості розміщення промислових центрів у регіоні. Третинний сектор економіки: особливості становлення і закономірності розміщення. Найважливіші міжнародні транспортні магістралі, вузли. Туристичні райони. Нерівномірність економічного розвитку субрегіонів Африки. Особливості їх участі в міжнародному поділі праці. Зв'язки України з країнами Африки.	§ 35
47	Практична робота № 7.	Позначення на контурній карті Африки основних районів видобування нафти, залізних, мідних та алюмінієвих руд, центрів їх переробки (збагачення), основних транспортних магістралей та портів експортування. <b>Орієнтовні теми для досліджень (за вибором учня/учениці)</b> 1. «Арабська весна»: події і наслідки. 2. Ангола: успішний розвиток після війни. 3. Вплив колоніального минулого на сучасну міжнародну спеціалізацію країн Тропічної Африки.	
<b>Тема 2. Країни Африки (2 год.)</b>			
48	Єгипет	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни в міжнародному поділі праці. Система розселення. Особливості структури економіки країни, що розвивається. Види діяльності, що визначають міжнародну спеціалізацію країни: транспорт, туризм, видобування мінеральних ресурсів, сільське господарство. Характерні риси просторової організації економіки. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Єгиптом.	§ 36
49	Південна Африка	Місце країни у світі та регіоні. Основні чинники, що визначають місце країни в міжнародному поділі праці. Система розселення. Особливості структури економіки. Виробництва, що визначають міжнародну спеціалізацію країни. Особливості розвитку третинного сектору економіки. Характерні риси просторової організації економіки. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародні зв'язки України з Південною Африкою.	§ 37
50	Урок узагальнення і систематизації	<b>Тематичне оцінювання (15-20 хв.)</b> <b>Представлення досліджень</b> <b>Орієнтовні теми для досліджень (за вибором учня/учениці)</b> 1. «Три кити» економіки Єгипту: Суецький канал, нафта, туризм. 2. ПАР серед країн Африки. 3. ПАР: одна держава — три столиці	
<b>РОЗДІЛ VI. УКРАЇНА В МІЖНАРОДНОМУ ПРОСТОРИ (2 год.)</b>			
<b>Тема 1. Україна в геополітичному вимірі (1 год.)</b>			
51	Україна в геополітичному вимірі	Геополітична структура сучасного світу. Місце України на сучасній геополітичній карті світу. Основні вектори сучасної української геополітики.	§ 38
<b>Тема 2. Україна в системі глобальних економічних відносин (1 год.)</b>			
52	Україна в системі глобальних економічних відносин	Просторові аспекти міжнародних економічних зв'язків України з регіонами та країнами світу: географія зовнішньої торгівлі товарами, транспортних і туристичних послуг, прямих іноземних інвестицій, науково-технічного співробітництва. Великі ТНК в Україні. Участь України в процесах європейської економічної інтеграції. Місце України в системі глобальних економічних відносин у контексті сталого розвитку.	§ 39

*Тетяна ГІЛЬБЕРГ,  
завідувачка кафедри теорії і методик природничо-математичних дисциплін і  
технологій ХОІППО, кандидат географічних наук, доцент.*



# Що вивчає географія регіонів і країн (10 клас)

**Тип уроку:** Урок засвоєння нових знань

**Технологія уроку:** технології: критичного мислення, ІКТ

**Мета:** з'ясувати особливості вивчення курсу «Географія: регіони і країни», ознайомитись із основними рисами класифікації регіонів світу, розкрити питання про предмет та об'єкт вивчення курсу та суть поняття «світове місто», «глобальне місто»; розвивати вміння аналізувати позитивні та негативні риси глобалізаційних процесів у сучасному світі; виховувати патріотизм та почуття національної гідності.

**Задачі:** пояснювати особливості класифікації регіонів світу; характеризувати об'єкт та предмет вивчення курсу; оцінювати проблеми глобалізації; аналізувати інтеграційні та дезінтеграційні процеси у світі.

**Обладнання:** «Політична карта світу», атласи, підручник мультимедіа, дидактичні матеріали.

## ХІД УРОКУ

### Організаційний момент

#### **Мотивація навчальної діяльності**

Роль географії в системі наук унікальна, бо тільки вона одночасно формує уявлення про природу нашої планети і про людське суспільство, створює цілісний образ конкретної території. Вивчаючи курс «Географія: регіони і країни» ви дізнаєтесь про особливості економіко-географічного розвитку регіонів і окремих країн, з'ясуєте основні риси геопросторової структури світу, ознайомитесь із основними векторами сучасної геополітики.

#### **Тема, мета та очікувані результати**

Оголошення теми уроку та повідомлення учням, що сьогодні буде акцентуватися увага на особливостях вивчення курсу «Географія: регіони і країни». Після закінчення уроку вони будуть усвідомлювати основні особливості поділу світу на регіони.

#### **Вивчення нового матеріалу**

Наука, яка комплексно вивчає країни і регіони світу, досліджує, систематизує й узагальнює дані про їхню природу, населення, внутрішні просторові відмінності, називається країнознавство.

Предмет вивчення	Об'єкт вивчення
країни і регіони світу, що складаються з різномірних, але взаємопов'язаних елементів та які діють на світовій політичній арені	країни як основні одиниці сучасної соціально-політичної організації світу, а також їхні великі частини (райони, штати, області, провінції тощо) і різні міждержавні регіональні та глобальні угруповання.

Розрізняють різні види країнознавства, кожний з яких має свій предмет дослідження. Спробуйте вказати предмет дослідження окремих видів країнознавства.

**Види країнознавства:**  
 Зональне країнознавство  
 Глобальне країнознавство  
 Історичне країнознавство  
 Військове країнознавство  
 Географічне країнознавство  
 Етнокультурне і релігійне країнознавство  
 Ландшафтне країнознавство  
 Наукове країнознавство

#### **Регіони світу (за класифікацією ООН)**

Робота з картою. Назвіть і покажіть материк і частини світу. Чим вони відрізняються?

Кожна частина світу – це особливий історико-географічний регіон з характерними тільки для неї природними умовами й ресурсами та спільним історичним минулим і тісними господарськими зв'язками. Він може змінюватися з часом, відображаючи особливості історичного розвитку нашого суспільства.

*Приклади історико-географічних регіонів світу*

Скандинавські країни	Балканські країни
Ісландія, Данія, Норвегія, Швеція	Албанія, Болгарія, Боснія і Герцеговина, Греція, Македонія, Румунія, Словенія, Сербія і Чорногорія, Туреччина, Хорватія

У межах кожного з них були виділені регіони меншого порядку, яким властива певна географічна та історична єдність.

**Регіон** – (лат. regio – «царство») – територія, що володіє цілісністю і взаємозв'язком її складових елементів. Країни, які входять до того чи іншого регіону, можуть з'являтися і зникати, але склад регіону від того майже не змінюється.

Для полегшення обробки статистичних даних ООН розроблено схему, за якою країни світу утворюють макроекономічні регіональні та субрегіональні групи, що включають суміжні країни. ООН виділяє п'ять макрорегіонів світу: Європа, Азія, Австралія та Океанія, Америка, Африка.

#### **Прийом «Асоціативний ряд»**

Об'єднайте учнів у групи, попросіть згадати і назвати асоціації, які виникають у них при згадуванні певних регіонів світу (Центральна Америка, Східна Європа, Східна Азія). Це можуть бути поняття, ідеї, образи, спогади, почуття, емоції.

#### **Дидактична гра «Географічна естафета»**

Учитель дає учням, що сидять за першими партами, естафетну паличку ( олівець або ручку). Десятикласники повинні назвати регіон та країну, яка входить до даного регіону й передати естафетну паличку наступному учневі. Перемагає той ряд, який перший завершив гру.



до 2018/2019 навчального року



Термін «глобалізація» пов'язаний з виникненням великої кількості міжнародних організацій. Ці організації відіграють дедалі більшу роль у світовій економіці та політиці.

Значну роль починають відігравати транснаціональні компанії (ТНК), річні обороти деяких з них зрівняні з річними бюджетами малих і навіть середніх держав.

Сьогодні у світі діє близько 70 тис. ТНК. На них припадає майже 50 % світового промислового виробництва. ТНК забезпечують більше 70 % світової торгівлі. Серед 100 провідних економічних структур сучасного світу 52 – транснаціональні корпорації, інші – держави. ТНК мають вплив на регіональні та навіть світові політичні процеси. Для цього у них є значні фінансові ресурси, налагоджені зв'язки з громадськістю, в інтересах цих компаній діє активне політичне лобі.

Останніми десятиліттями людство зіткнулося з глобальними проблемами (екологічна, демографічна, енергетична, продовольча та ін.), для розв'язання яких необхідні спільні зусилля усіх держав і народів.

За останні 500 років людство знищило 2/3 усіх лісів на планеті. Цей процес триває донині. Безпрецедентно в сучасній історії Землі змінився склад її атмосфери. Так, протягом XX ст. внаслідок спалювання величезної кількості викопного палива і вирубування тропічних лісів, вміст вуглекислого газу в атмосфері збільшилася на 1/3.

Аби всі країни могли отримувати вигоду від глобалізації, міжнародному

співтовариству слід продовжити роботу з ліквідації диспропорцій у міжнародній торгівлі (скорочення субсидій фермерам і зниження торговельних бар'єрів), які відповідають інтересам розвинених країн, і створення більш справедливої системи.

**Унікальний досвід**

- Реформи у Китаї привели до значного зниження рівня бідності.

- У В'єтнамі в 90-і роки XX ст. житлові умови поліпшили 98 % найбідніших сімей. Люди почали споживати більше продуктів харчування, їхні діти відвідували середню школу. Серед численних чинників успіху реформ у В'єтнамі сприяла лібералізація торгівлі. За десять років рівень бідності в країні вдалося скоротити вдвічі. Внаслідок економічної інтеграції підвищилися ціни на продукцію незможних фермерів: рис, рибу, горіхи кеш'ю, а також збільшилась кількість робочих місць і зростає зарплата на фабриках з виготовлення взуття та одягу.

**Приєм «Вибери позицію».** Спонукайте учнів переосмислити процеси глобалізації. Запропонуйте їм у парах відповісти на запитання:

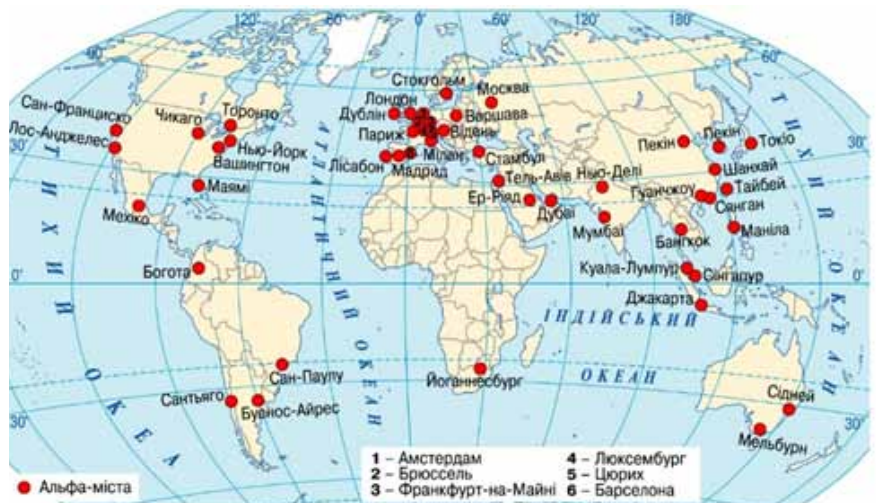
«Чию точку зору ви підтримуєте – глобалістів чи антиглобалістів?»

**Глобальне місто** – місто, яке інтегроване у світове господарство і є важливим елементом світової економічної системи. Воно зазвичай має ключове значення для регіонів світу, значний політичний, економічний або культурний вплив. Для глобального міста характерні певні ознаки.

Ознаки глобального міста			
відносно велика чисельність населення	наявність штаб-квартир найбільших ТНК і міжнародних економічних організацій	певна незалежність від національного політичного керівництва і можливість активно діяти на міжнародній арені	місто повинно бути світовим фінансовим центром, центром обробної промисловості, великим транспортним і комунікаційним вузлом міжнародного значення

Перегляд відеопрезентації про провідні міста світу

Розрізняють три групи глобальних міст: альфа - провідні; бета - головні; гамма – другорядні.



**Завдання:** Наведіть приклади держав, розташованих у двох частинах світу

Країна	Частина світу
Данія	Європа та Америка
Єгипет	Африка та Азія
Індонезія	Азія та Океанія
Іспанія	Європа та Африка
Казахстан	Європа та Азія
Росія	Європа та Азія
США	Америка та Океанія
Туреччина	Європа та Азія

## до 2018/2019 навчального року

**Робота з картою:** проаналізувати карту, з'ясувати, в якому із регіонів світу найбільше глобальних міст.

Узагальнення інформації

1. Наведіть аргументи «за» і «проти» щодо питання: «Чи потрібні мені знання про регіони і країни світу?».

2. Яке значення мають географічні дослідження в житті нашої країни і нашого регіону (області, громади)?

Творче завдання. Представник Світового банку Девід Доллар порівнює глобалізацію зі швидкісним потягом, в який країни можуть потрапити тільки, якщо вони «побудують плат-

форму». Що, на вашу думку, означає побудувати платформу? Чи створена така платформа в Україні? Що для цього потрібно зробити?

Підсумок уроку

Зверніть увагу учнів на те, що знання які вони отримали на уроці сприятимуть у їхньому майбутньому навчанні та професійному успіху.

Домашнє завдання

1. Опрацювати матеріал підручника за темою.

2. Підготувати презентацію про регіони світу (по групах), написати лист другу з одного із регіонів світу. Примітка: лист можна написати іноземною мовою.

**Додатковий матеріал****Валютна карта світу****Світ, яким ми його знаємо****WORLD MAP OF SOCIAL NETWORKS**

June 2012



Facebook Ozone V Kontakte Odnoklassniki Draugiem  
Zing Cloob

credits: Vincenzo Casenza vincos.it

license: CC-BY-NC

sources: Google Trends for Websites/Alexa

**В.КОСТЕЦЬКА,**  
вчитель географії Гвардійського НВК  
Хмельницького району.

до 2018/2019 навчального року

# Джерела знань про регіони та країни світу

**Тип уроку:** комбінований

**Технологія уроку:** технології: критичного мислення, ІКТ, елементи інтерактивних технологій

**Мета:** поглибити знання учнів про джерела географічних знань, актуалізувати знання понять «політична карта», «держава», «країна», «залежна країна», «колонія»; розвинути навички роботи з політичною картою світу, вміння розрізнити кількісні та якісні зміни на політичній карті світу; виховувати географічну культуру та розширювати світогляд учнів.

**Обладнання:** політична карта світу, атласи, роздавальний матеріал «Джерела географічних знань», комп'ютер, мультимедійна дошка.

## Організаційний момент

### Перевірка домашнього завдання

Перегляд презентаційних матеріалів учнів про регіони світу та презентація листів

Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

### Методичний прийом «Мозковий штурм»

Знайдіть політичну карту світу в атласах і спробуйте дати їй визначення, спираючись на здобуті географічні знання.

Всі варіанти, ідеї, ключові слова записують на дошці. Коли ідеї вже не надходять, учням пропонують виокремити із записаних найбільш суттєві фрази, ключові слова. Врешті-решт, формується декілька визначень. Які з них є правильними? Потім формулюють загальне визначення, яке записують у зошит. Вказується, що політична карта є одним із важливих джерел географічної інформації.

### Виучення нового матеріалу

Про регіони і країни світу існують різноманітні джерела інформації. Це історичні документи архівів, статистичні щорічники, які готують різноманітні міжнародні організації, довідники, енциклопедії, періодичні видання, художня література, інтернет-ресурси. Наукові та науково-популярні видання, книги, карти і атласи – це результат наукових досліджень окремих фахівців і великих організацій: академічних і науково-дослідних інститутів, кафедр і факультетів вищих навчальних закладів, проектних і виробничих колективів. Географи різних організацій і установ працюють спільно з Українським географічним товариством. Важливим джерелом є географічні карти.

**Робота в картках.** Заповніть таблицю. Дайте оцінку різних джерел географічної інформації.

Джерела географічної інформації	Критерії						Оцінка
	доступність	зрозумілість	Відповідність потребам	достовірність	новизна	повнота	
Географічні карти і атласи							
Довідники							
ЗМІ							
Інтернет							
Підручник							
Художня література відповідного змісту							
Історичні документи							

**Висновок:** щоб висвітлювати питання якомога повніше й об'єктивніше, доцільно використовувати інформацію з кількох різних джерел.

Сучасний світ розвивається стрімко. Можуть змінюватися назви країн, їхні столиці, зникати чи з'являтися нові держави. Ці зміни зумовлюють кількісні і якісні зміни на політичній карті світу. Кількісні зміни – це зміни контурів і розмірів держав, пов'язаних із зменшенням чи збільшенням числа країн унаслідок війн, національно-визвольного руху, розпаду країн тощо.

**Робота з картою:** порівняйте політичні карти різних років випуску. Які зміни ви помітили? З чим вони пов'язані?

### Методичний прийом «ТАК — НІ»

Пригадайте з історії, чи завжди на політичній карті світу була територія із назвою Україна.

У складі яких територій перебувала сучасна Україна:

1. Річ Посполита
2. Османська імперія
3. Австро-Угорська імперія
4. Німеччина
5. Російська імперія
6. Чехословаччина

**Якісні зміни** політичної карти не завжди можна побачити на мапі. Вони пов'язані з внутрішніми подіями в житті країни, які змінили її саму, але не її розміри і кордони.

Якісні зміни:

- історична або різка зміна суспільно-економічної формації (встановлення капіталістичних відносин на території ряду колоній Великої Британії);
- отримання країнами політичного суверенітету (набуття суверенітету десятками колишніх колоній (без змін кордонів) у Африці, Азії, Латинській Америці);

- уведення нових форм державного устрою або правління (Бельгія в 1993 р. з унітарної держави стала федеративною, Непал у 2008 р. скасував монархію і став федеративною республікою);

• утворення чи розпад міждержавних політичних спілок та організацій (розпад Ради Економічної Взаємодопомоги (1991 р.), утворення ГУАМ (1997 р.);

• поява і зникнення на планеті «гарячих точок» – осередків міждержавних і внутрішньодержавних конфліктів (Україна, Північна Ірландія, Ірак, Палестина, Сомалі, Шрі-Ланка, Ліберія, Абхазія, Придністров'я тощо);

• зміна назв країн або їхніх столиць (Бірма (колиш.) – М'янма, Заір (колиш.) – ДР Конго, Берег Слонової Кістки (колиш.) – Кот-д'Івуар, Молдавія (колиш.) – Молдова, Делі (колиш.) – Нью-Делі, Фрунзе (колиш.) – Бішкек;

• перенесення столиць (ФРН, Казахстан, М'янма, Шрі-Ланка, Нігерія, Танзанія).

### Головні об'єкти політичної карти.

Політична карта світу є географічною картою, яка відображає розміщення країн (держав) на нашій планеті. Розрізняють два види політичних карт: загальні (оглядові) та спеціальні

Основними елементами політичної карти світу є країни (держави).

### Перегляд презентаційних матеріалів «Політична карта світу»

**Країна** – територія з визначеними кордонами, заселена певним народом, яка в політико-географічному аспекті може мати державний суверенітет або бути залежною.

**Залежні території (колонії)** – країни, що перебувають під владою іноземних держав. Вони позбавлені політичного суверенітету та економічної самостійності.

**Асоційована держава** – перехідна форма між статусом колонії і суверенної держави, при якій менша країна, формально зберігаючи незалежність, довіряє більшу частину своїх повноважень більшій країні (Пуерто-Ріко, Острови Кука, Північні Маріанські Острови, Аруба, Нова Каледонія).

## до 2018/2019 навчального року

Держава – суверенне політичне утворення, яке здійснює свої повноваження на певній території через діяльність особливої системи органів і організацій.

**Державна територія** – це частина поверхні земної кулі, яка перебуває під владою (суверенітетом) певної держави. Вона включає: повітряний простір, територіальні води у тому числі і внутрішні (акваторію), надра з їх ресурсами під поверхню суходолу та під акваторію.

**Аквагорія держави** включає всі води внутрішніх річок та озер, заток і проток, якщо ширина останніх не перевищує 24 морські милі. Наприклад, Туреччині належать морські протоки Босфор і Дарданелли, які з'єднують між собою Чорне та Середземне моря.

**Територіальні води** – це смуга вздовж усіх морських берегів завширшки 12 морських миль (1 морська миля – 1852 м).

Усі країни мають столиці. Найчастіше столицею є найбільше місто країни. Але це не завжди. Іноді столиці «перейджають» в інші міста. (Наведіть приклади таких переміщень.) Зазвичай у столицях розміщені органи державної влади: парламент і правління.

#### Методичний прийом «Географічна розминка»

**Змагання.** За 1 хвилину запишіть у зошиті якомога більше держав світу, які мають на даний час залежні території.

#### Узагальнення інформації

1. Назвіть важливі джерела географічних знань. З яких із них можна отримати інформацію про країни і регіони?

2. Які зміни відбулися на політичній карті світу за останні 100 років? Які зміни (кількісні чи якісні) домінували впродовж цього часу?

3. Що таке держава і чим вона відрізняється від країни?

4. Які держави світу мають нині прикордонні конфлікти? Чи завжди вони вирішуються мирним шляхом? Наведіть конкретні приклади.

#### Робота з картою:

1 варіант. Знайти на карті залежні території

Знайти на карті залежні території	Володіння	Регіон світу
Велика Британія		
Франція		
США		
Нідерланди		

2 варіант. Користуючись політичною картою світу, згрупуйте зазначені країни й території за їх політичним статусом: Аруба, Бермудські острови, Болівія, Венесуела, Гваделупа, Гібралтар, Гренландія, Індонезія, Канада, Нова Каледонія, Мартініка, Пуерто-Ріко, Україна, Франція, Чехія, Японія.

Держави	Асоційовані країни	Залежні території

#### Графічний диктант

Джерела географічних знань:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### Відповідь.

- Настінні карти, атласи, путівники, туристські карти.
- Підручник.
- Радіо і телебачення.
- Довідники.
- Програми комп'ютерної підтримки.
- Географічна, художня та інша література.
- Газети й журнали.
- Об'єкти природи та господарства.

#### Домашнє завдання

- Опрацювати матеріал з теми.
- Дайте відповідь на запитання: Які тенденції спостерігаються у формуванні політичної карти світу на початку ХХІ ст.? Спрогнозуйте, яких змін очікувати на політичній карті у найближчий період. Чим це можна пояснити?

**В.КОСТЕЦЬКА,**  
вчитель географії Георгіївського  
НВК Хмельницького району.

## Європа вчора та сьогодні

### (урок, 10 клас)

**Тип уроку:** урок – дослідження

**Вид уроку:** вивчення нового матеріалу

**Технологія уроку:** технології: проблемного навчання, критичного мислення, групової роботи, ІКТ

**Мета:** поглибити знання про геополітичне положення регіону; вдосконалити вміння і навички використання знань у нестандартній ситуації; сприяти формуванню умінь, приймати рішення і робити вибір. Сприяти розвитку творчого мислення.

**Задачі:** пояснювати особливості поширення ЄС на схід; характеризувати геополітичне положення; оцінювати проблеми інтеграції; аналізувати інтеграційні та дезинтеграційні процеси у Європі.

**Обладнання:** «Політична карта світу», прапорці країн ЄС та України, атласи, підручник мультимедіа, дидактичні матеріали.

**Рекомендації до підготовки і проведення уроку:** напередодні оформіть аудиторію прапорцями кра-

їн ЄС, запишіть цитату «У важкі часи сильним є той союз, який мислить стратегічно, розділяє загальне бачення і діє разом» Ф.Могеріні, запропонуйте двом охочим учням побути у ролі політологів і підготувати випереджуване дослідження - презентацію «Європейський Союз. Інтеграція та дезинтеграція». Розтиражуйте додатки А-Г

#### ХІД УРОКУ

##### I. Організаційний момент

Попросить учнів поставити ноги на ширині плечей, потім повернути тулуб праворуч, наскільки можливо, і запам'ятати місце на стіні, куди «дотягується» погляд. Поверніться в початкове положення, а зараз знову поверніться вправо, але спробуйте подивитися ще далі. Подякуйте учням та наголосіть, що кожна велика перемога починається з маленького успіху. Побажайте всім успішної роботи.

##### II. Мотивація навчальної діяльності

1.1. Розпочніть заняття з міфу: «Територію, нині займану Ліваном, в далекій давнині називали Фінікією. Згідно з давньогрецькими міфами, бог Зевс закохався в неймовірно красиву земну жінку на ім'я Європа. Слово «європа» по-фінікійськи означало «захід». Красуня Європа була донькою Агенора, царя Фінікії. Громовержець Зевс побажав зробити Європу своєю дружиною, але цар Агенор не допустив би цього. Зевсу нічого не залишалося, як викрасти красуню. Він перетворився на білого бика та викрав Європу і перевіз її на острів Крит. Пізніше, згідно з деякими міфами, Європа стала дружиною критського царя. А тому жителі Криту стали називати свою землю Європою. У 5 столітті до нашої ери назва «Європа» поширилася на всю Грецію. Поступово, отримуючи нові знання про навколишній світ і дедалі більше подорожуючи, стародавні люди відсували кордони. І тільки в середині

## до 2018/2019 навчального року

18 століття були встановлені остаточні кордони, які позначені і на сучасних географічних картах».

1.2 Посильте мотивацію демонстрацією репродукції Валентина Серова «Викрадення Європи» (дод. А). Підкресліть, що у кожного своє бачення Європи. Нагадайте, що географічний образ – це сукупність яскравих, характерних знаків, символів, ключових уявлень, що описують реальний простір: території, регіону, країни, ландшафту.

### III. Тема, мета і очікувані результати

Оголосіть тему уроку та повідомте учням, що сьогодні буде акцентуватися увага на особливостях економіко-географічного положення Європи. Після закінчення уроку вони будуть усвідомлювати особливості історико-культурного та економіко-географічного образу Європи.

### IV. Актуалізація опорних знань у пробній навчальній дії

4.1. Інтерактивна екскурсія «Унікальність Європи»

Поясніть, що Європа – географічний регіон на заході Євразії, площею 10 млн. км<sup>2</sup>, що становить близько 4% всієї населеної суші. Територія зарубіжної Європи простягається з півночі на південь від Шпіцбергена до Криту на 5 тис. км, із Заходу на Схід від атлантичного узбережжя Португалії до чорноморського узбережжя Румунії на 3000 км.

4.2. Прийом «Асоціативний ряд»

Об'єднайте учнів у групи, попросіть згадати і назвати асоціації, які викликає у них твердження «Унікальність Європи». Це можуть бути поняття, ідеї, образи, спогади, почуття, емоції.

Поле відповідей: один з осередків світової цивілізації; батьківщина великих географічних відкриттів, промислових переворотів, міжнародної економічної інтеграції, міських агломерацій, чарівні архітектурні споруди соборів, відомі філософи, композитори, художники, моделери велика роль в світовій політиці та економіці...

Запропонуйте доповнити інформацію фактами з тексту підручника с. 15. Підведіть учнів до висновку про роль Європи у світі. Підкресліть значення регіону словами Миколи Хвильового «Європа - це досвід багатьох віків. Це не та Європа, що її Шпенглер оголосив «на закаті», не та, що гние, до якої вся наша ненависть. Це Європа грандіозної цивілізації, Європа - Гете, Дарвіна, Байрона, Ньютона...».

### V. Формування компетентностей особистості засобами інтерактивних технологій

5.1. Інтерактивна вправа «Я можу довести»

Об'єднайте учнів у пари, роздайте бланки кластера «Обличчя Європи» (дод. Б). Попросіть школярів методом

«мозкового штурму» провести дослідження «Обличчя Європи».

Акцентуйте увагу, що завдання - дослідження виконується за допомогою карт атласу та складається з двох блоків: дослідницького та аналітичного. Порекомендуйте уважно прочитати завдання, знайти об'єкти на карті, а потім виконувати. Обговоріть результати дослідження.

5.2. Робота в лабораторії «Власний погляд»

Надайте слово для презентації випереджувального завдання-дослідження

#### Доповіді політологів:

##### Перший політолог:

Тема нашого дослідження «Європейський Союз. Інтеграція дезінтеграція».

Мета: вивчити інтеграційні та дезінтеграційні процеси в Євросоюзі, встановити причини, висловити власний погляд на проблеми.

##### Другий політолог:

Дослідники відзначають наявність двох основних тенденцій в національних відносинах. Наведені карти чітко показують сутність цих тенденцій. Вони проявляються в різних сферах життя. Перша тенденція проявляється в економічному, культурному та політичному зближенні, руйнації національних меж і називається «інтеграція». З іншого боку, зберігається прагнення ряду народів знайти національну самостійність. Ця тенденція носить назву «диференціація» - прагнення народу до збереження своєрідності. Домінуючою тенденцією в сучасному світі є інтеграція: політична, економічна, культурна.

##### Перший політолог:

Яскравим прикладом інтеграційного утворення став процес возз'єднання Німеччини, яка після Другої світової війни була розділена на 12 територій. 3 жовтня 1990 року відбулося об'єднання ФРН та НДР на основі конституції ФРН. Межі земель ФРН не змінилися. Нова Німеччина стала членом ЄС і НАТО

##### Другий політолог:

Прикладом широкої інтеграції-співпраці у найрізноманітніших сферах є Європейський Союз. Перш ніж стати реальною політичною метою, ідея об'єднаної Європи була мрією і філософською концепцією. Ще Віктор Гюго, класик французької літератури романтизму, малював в уяві «Сполучені Штати Європи». Вони могли бути побудовані не на завоюваннях «залізом і кров'ю», а лише на ідеалах гуманізму. Дві руйнівні війни першої половини ХХ століття, здавалося, не повинні були залишити каменя на камені від цієї мрії. Група політиків з різних держав у перші повоєнні роки зробила узгоджені зусилля зі створення нової системи відносин в Західній Європі. Вона повинна була базуватися на угодах, які б гарантували рівність країн і владу закону. Найбільш активними

прихильниками «загальноєвропейського дому» були Вінстон Черчилль, Конрад Аденауер, Альфредо де Гаспері і Роберт Шуман.

#### Другий політолог:

Процеси інтеграції тісно пов'язані з протилежним процесом – дезінтеграцією. Префікс «де» означає усунення, скасування чого-небудь або його відсутність. Дезінтеграція – поділ цілого на окремі частини. Дезінтеграція в економічній сфері – проведення політики протекціонізму тобто – збільшення мита на ввезення імпортованих товарів, торгові ембарго. У духовній сфері - спроби відгородитися від світових інформаційних процесів. Деякі держави запроваджують інтернет-цензуру.

#### Перший політолог:

«Пік» політичної дезінтеграції припав на початок 1990-х років. У 1990 році почався «парад суверенітетів» у республіках СРСР. У 1991-му він завершився припиненням дії Союзного договору.

Розпад Радянського Союзу та утворення 15 суверенних країн, «оксамитова» революція у Чехословаччині та утворення двох незалежних країн - Чехії та Словаччини, розпад Югославії на шість республік.

#### Другий політолог:

Прикладом дезінтеграційних процесів є сепаратизм. «Сепаратизм» (від лат. separatus - відокремлення) - політика і практика відокремлення, тубільного субетносу поліетнічної держави з частинною належності цьому етносу території. Процеси дезінтеграції пов'язані з національними відносинами. Сепаратистські рухи охоплювали райони компактного проживання національних груп. Багаторічна боротьба Північної Ірландії за незалежність від Великої Британії. Гострий конфлікт між Фландрією і Валлонією в Бельгії у 2008-2011 роках, ледь не довів до розколу країни.

#### Перший політолог:

Тисячі каталонців вимагають незалежності свого регіону, тисячі інших - хочуть жити в єдиній Іспанії. І в тих, і в інших є безліч аргументів на свою користь. Проведення референдуму про незалежність Каталонії в жовтні 2017 року мало остаточно вирішити цю проблему. Рішення дається важко і питання залишається відкритим.

#### Перший політолог:

Ми детально вивчили історію Євросоюзу і змогли визначити наступні причини кризових явищ європейської інтеграції:

- надмірні державні витрати країн;
- зростання бюджетного дефіциту і державного боргу;
- поглиблення соціальних проблем у країнах ЄС;
- зростання сепаратистських настроїв;
- «брекзит», оголошений Великою Британією;
- міграційні проблеми.

## до 2018/2019 навчального року

Другий політолог:

Отже, розвиток Євросоюзу без проблемним назвати не можна. Найяскравіше про це свідчить так званий «брекзит». У 2016 році більше половини учасників референдуму у Великобританії висловилися за вихід своєї країни зі складу Європейського Союзу. Європейська комісія, орган виконавчої влади ЄС, створила робочу групу з переговорного процесу. Планується розв'язати це питання до 2020 року.

Європейці усвідомили, що лише частина прибулих є біженцями від війни, терору й переслідування; значна частина з них мають інші міркування, зокрема соціально-економічні. Для стримування потоку мігрантів країни, відновили контроль на внутрішніх кордонах ЄС.

Другий політолог:

Проведене дослідження дає змогу стверджувати:

- «Брекзит» прийнято розглядати як негативну подію, проте будь-яка криза – це шанс для розвитку ЄС.

- масові хвилі міграції є дестабілізуючим фактором у межах спільної внутрішньої політики ЄС, тому необхідне об'єднання зусиль на міжнародній арені, консолідація держав Європи у боротьбі із зовнішніми загрозами.

По завершенню виступів обговоріть виступи політологів.

## 5.3. Прийом «Вибери позицію»

Спонукайте учнів переосмислити діяльність ЄС. Підкресліть, що існування союзу не піддається сумніву. Більша частина громадян і світ мають потребу в сильному Європейському Союзі, але союз потребує стратегії. Запропонуйте учням у парах відповідати на запитання:

• Яка з двох тенденцій світового розвитку – інтеграція або дезинтеграція – переважатиме в найближчому і віддаленому майбутньому?

Підведіть школярів до розуміння, що різноманіття національних культур не повинно вести до їх ізоляції, а зближення націй не означає зникнення відмінностей між ними. Яскравий приклад – Європейський Союз, який об'єднує більше двох десятків країн. Створено і функціонує ряд спільних органів, що виражають інтереси народів ЄС. Розроблено єдине європейське право. Його верховенство над національним правом визнають всі держави ЄС. На випадок конфліктів для вирішення складних проблем організована «третя влада» – Суд європейських співтовариств, рішення якого обов'язкові для всіх держав. Наголосіть, що пройшовши всі форми інтеграції: зону вільної торгівлі; митний, економічний, валютний, політичний союзи, розвиваючись углиб і вище, утворення має незаперечні досягнення.

На завершення зазначте, що ЄС, маючи в своєму багажі переваги, створені в ході інтеграційного процесу, стикається з новими викликами. Зауважте, що Україна межує з країнами членами ЄС і тісно пов'язана з ними, активно долучаючись до інтеграційних процесів.

VI. Формування компетентностей особистості шляхом використання набутих знань та умінь у нестандартній ситуації

6.1. Творче завдання «Проблеми інтеграції»

Об'єднайте учнів у 4 групи та запропонуйте їм вправу «Найважливіші виклики» (дод. В).

Час роботи – до 4 хвилин. У малих групах школярі мають проаналізувати один з викликів та запропонувати шляхи розв'язання. Результати своєї роботи заносять до шаблону, а потім зачитують. Надайте допомогу тим хто її потребує. Проаналізуйте вправи. Підведіть учнів до розуміння, що «У важкі часи сильним є той союз, який мислить стратегічно, розділяє загальне бачення і діє разом» (Федеріка Могеріні, представник Євросоюзу з питань зовнішньої політики і безпеки.)

6.2. Інтерактивна гра «Діалог культур»

Розпочніть розповідь словами девізу Європейського Союзу «Згода – у різноманітті». Він гласить, що жителі Європи об'єдналися, створивши Європейський Союз, щоб працювати заради миру і благополуччя, при цьому збагачуючись, завдяки іншим культурам, мовам і традиціям. Поняття «культура» складно відобразити, воно схоже на айсберг. Зустрічаючись з представником будь-якої культури, ми помічаємо тільки невелику її частину. Щоб довідатися про те, що «ховається під водою», необхідний час, інтерес, терпіння, повага і знання.

Роздайте учням (дод. Г.). Повідомте, що на виконання завдання відводиться 3 хвилини. Надайте можливість порівняти роботи. Проаналізуйте та обговоріть виконану роботу.

## 6.3. Додаткова діяльність

Вправа «Ситуація»

Ви взяли активну участь у конкурсі EUROSCOLA та маєте можливість відправитися до Страсбурга. Напишіть, на які три питання Ви хотіли б отримати відповіді при зустрічі з депутатом Європейського парламенту.

Вправа «До роздумів»

Об'єднайте учнів у пари та запропонуйте вправу «До роздумів». Учні мають проаналізувати вислови відомих людей та встановити, як ці висловлювання можуть бути пов'язані з практикою об'єднання в Європейському Союзі.

«Ми змінили своє оточення так радикально, що тепер повинні змінити себе, щоб жити в цьому новому оточенні. (Н. Вінер)

«Той, хто не має союзників, уже не цілком незалежний». (Г.Трумн)

«Коаліція – це шлюб, в якому ревності сильніші за кохання». (Ж.Леб'янк)

VII. Підсумок уроку

Зверніть увагу учнів на те, що знання, які вони отримали на уроці, сприятимуть у їхньому майбутньому навчанні та професійному успіху.

VIII. Рефлексія

## Прийом «Мої досягнення»

Запропонуйте відібрати та прокоментувати 3 позиції, що відповідають їхнім досягненням на занятті

10 – заняття дало мені дуже багато цікавих фактів і знань;

9 – я виконував завдання з великим інтересом;

8 – було важко впоратися з поставленими завданнями, але тепер можу розмірковувати над цими проблемами;

7 – дізнався щось нове і цікаве для себе;

6 – мене здивували деякі наведені факти;

5 – найцікавішим, на мою думку, виявилось те, що можна підрахувати енергетичні затрати;

4 – отримав багато позитивних емоцій.

IX. Домашнє завдання

Ознайомте учнів із домашнім завданням: прочитайте та опрацюйте § 3; знайдіть географічні об'єкти, що наведені у тексті на карті атласу.

Варіанти завдань для бажаючих: напишіть есе «Європа: життя на розрив».

Складіть графічну схему - кластер «Західна Європа – важливий географічний центр», відобразити в ній ваші найголовніші враження.

Використана література

1. Гільберг Т. Г., І. Г. Савчук І. Г., В. В. Совенко В. В. Географія. Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. К.: Оріон, 2018.

2. Глобальні проблеми світу (атлас). Видання Collins Geo для Світового банку. - К.: Картографія, 2009.

3. Європейський міжкультурний діалог Осе Л., Лазда - Масула І., Виша К., Заке Д. Руководство для учебного курса «Межкультурные коммуникации», первое издание, 2012, Рига, SIF

4. Європейський Союз //Все для учителя.– 2005.– № 9–10.– С. 23–24.

5. Макасовский В.П. Географическая картина мира: учебник для вузов. Кн. II: Региональная характеристика мира. М.: Дрофа, 2009.-480 с.

6. Шлях до ЄС: Посібник для вчителя / [За заг. ред. С.Г.Мойсеевої]. – Черкаси : ЧОІПОПП ЧОР, 2016. – 156 с.

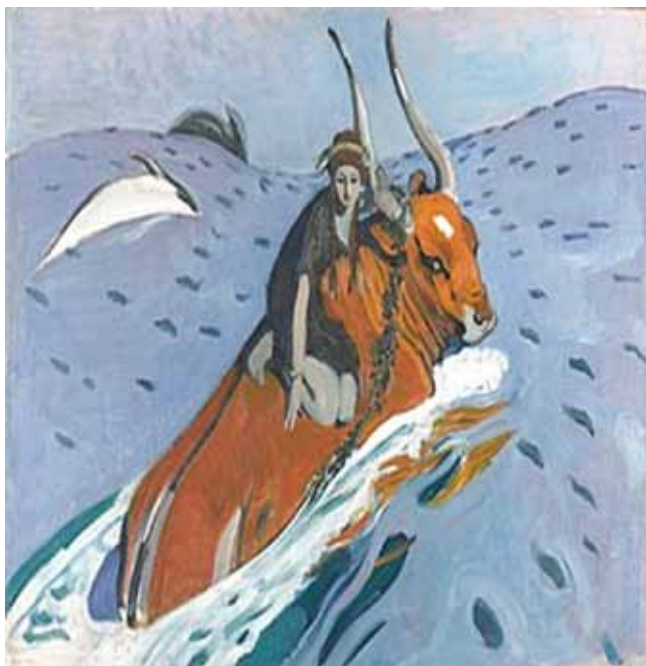




до 2018/2019 навчального року

**Додаток А.**

**«Викрадення Європи» (Серов В.)**



**Додаток Б.**

**Знайомі незнайомки**

**Завдання:** За допомогою карт атласу «Україна на карті Європи», «Державний устрій», «Рівень економічного розвитку» проведіть дослідження економіко - географічного положення країн Європи, проаналізуйте результати та доповніть висновки.

**Кластер «Обличчя країн Європи»**

<u>За площею</u> великі- середні- малі- мікро країни-	<u>За географічною ознакою</u> приморські - напівострівні - острівні - архіпелаги -	<u>За формою правління</u> республіки-монархії: абсолютні - теократичні-
<u>за формою адміністративного територіального устрою</u> унітарні- федеративні- конфедеративна – Швейцарія	<u>за статусом</u> суверенні- залежні- особливі-	<u>за рівнем економічного розвитку:</u> високий - середній-

**Додаток В.**

**Найважливіші виклики**

**Завдання:** Уважно прочитайте текст «Виклики». Визначіть, який з викликів майбутнього розвитку Європейського Союзу здається найважливішим в контексті нашого уроку. Проведіть аналіз виклику

**Виклики:**

- Проблеми економічного зростання.
- Глобальна конкуренція.
- Демографічні проблеми, старіння населення.
- Питання подальшого розширення ЄС

**ШАБЛОН ДЛЯ РОБОТИ**

Виклик: \_\_\_\_\_

Прояв виклику: \_\_\_\_\_

Шляхи розв'язання, спрямовані на усунення причин та наслідків:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Додаток Г.**

**Айсберг культури**

**Завдання:** Уважно прочитайте текст «Айсберг культури». Розмістіть інформацію таблиці «Елементи культур» на шаблоні айсберга, кожен з елементів культури у відповідній частині айсберга (А, В, С).



**Айсберг культури**

- Частина А – до неї входять елементи культури, які легко помітити, наприклад, мова, символи, ритуали
- Частина В – до неї входять елементи культури, для визначення яких потрібен час, наприклад, розуміння про дружбу, кохання, владу.
- Частина С – до неї входять елементи культури, які розкриваються тільки при тривалому контакті. Наприклад, цінності, пов'язані з релігією, природою, роботою.

**Варіанти вибору «Елементи культури»**

A	Мова	K	Релігійні уявлення
B	Міміка, жести	L	Погляди на виховання дітей
C	Розуміння ролі чоловіка та жінки у суспільстві	M	Ставлення до природи
D	Ставлення до роботи	N	Свята, традиції
E	Розуміння дружби	O	Відчуття особистого простору
F	Почуття гумору	P	Зовнішній прояв емоцій
G	Спосіб вітання	R	Відчуття чистоти, порядку
H	Відчуття родинних зв'язків	S	Одяг, стиль одягу
I	Продукти, звички харчування	T	Ставлення до іноземців, чужинців
J	Звичай водіння машини		Пунктуальність, ставлення до часу

**М.БОЧКО,**  
вчитель географії СЗОШ № 12  
м. Хмельницького,  
**І.БОЧКО,**  
вчитель географії ліцею № 17  
м. Хмельницького.

# Загальна характеристика Європи

## (урок, 10 клас)

**Очікувані результати НПД:** ознайомити учнів із складом регіону, формами державного правління і територіального устрою країн Європи і типами їх економічного розвитку; визначити значення інтеграційних процесів у формуванні господарства регіону.

**Розвивальна та виховна мета:** розвивати вміння критично мислити, виділяти істотні ознаки, порівнювати, будувати логічні схеми, встановлювати взаємозв'язки, тлумачити факти та погляди, робити висновки; сприяти розвитку комунікативних властивостей мовлення; виховувати зацікавленість до сучасного світу, бажання розуміти соціально-економічні процеси, які в ньому відбуваються.

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу.

**Обладнання:** політична карта світу та політична карта Європи, атласи, підручники.

### ХІД УРОКУ

#### I. Організаційний момент

**Вступне слово вчителя.** Слова привітання.

#### **Прийом «Визнач настрої»**

Учням пропонується визначити свій настрій та емоційний стан за допомогою карток зі смайликами.



Чудовий настрій

Мені байдуже

Поганий настрій

#### II. Актуалізація опорних знань і вмінь учнів

#### **Бесіда**

- Що таке регіон світу? Які сучасні підходи до виокремлення регіонів світу ви знаєте?

- На які регіони поділяється політична карта світу?

- На які субрегіони поділяють Європу? Що ви знаєте про кожен з них?

- Які європейські країни входять до «Великої сімки» (G7) та покажіть їх на карті?

#### III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності учнів

Перший регіон, який ми будемо вивчати, — Європа – один з найбільш розвинених регіонів світу, який впливає на світову політику й економіку; який

є центром економічних і соціальних нововведень, прогресу. Провідні вищі навчальні заклади й наукові осередки цієї частини світу є важливими центрами формування національних еліт багатьох країн. У регіоні розміщені більша частина країн «Великої сімки», штаб-квартири багатьох провідних міжнародних організацій та установ. Тут відбуваються важливі заходи, ярмарки, конгреси, фестивалі тощо. Це вказує на лідерство у світі та виняткове значення міжнародних зв'язків у їх розвитку.

Європа – це регіон, у якому ми живемо, розвиваємося й розбудовуємо незалежну Україну, налагоджуємо відносини з найближчими і більш віддаленими сусідами, шукаємо надійних партнерів. Ось чому знання про соціально-економічні особливості країн континенту надзвичайно важливі для інтелектуального розвитку кожної людини, зокрема і європейця.

#### **Прийом «Асоціації»**

**Завдання.** Які асоціації у вас виникають, коли чуєте слово «Євразія»? Запишіть у робочий зошит всі слова, які спадають на думку.

Євразія

---



---



---



---



---

#### Оголошення теми, мети та завдань уроку.

#### IV. Вивчення нового матеріалу

1. Особливості економіко-географічного положення Європи.

#### Розповідь учителя

Європа — найменша за площею частина світу, яка є батьківщиною сучасної глобальної західної цивілізації. У політичному плані до Європи включають весь південь сучасної Росії до Кавказьких гір. Тому такі країни, як Казахстан, Росія і Туреччина є євразійськими, адже вони розташовані одночасно у двох частинах світу. Знайдіть їх і покажіть на карті.

#### Завдання (робота в групах)

За допомогою карт атласу та тексту підручника, визначте та охарактеризуйте особливості:

- фізико-географічного положення Європейського регіону.

- економіко-географічного положення Європейського регіону.

2. Склад регіону. Сучасна політична карта Європи.

Розповідь з елементами бесіди. Відповідно до класифікації ООН в Європі виділяють наступні субрегіони.

### Субрегіони Європи

<b>Північна Європа</b> Велика Британія, Данія, Естонія, Ірландія, Ісландія, Латвія, Литва, Норвегія, Швеція, Фінляндія	<b>Південна Європа</b> Албанія, Андорра, Боснія і Герцеговина, Ватикан, Греція, Іспанія, Італія, Македонія, Мальта, Португалія, Сан-Марино, Сербія, Словенія, Хорватія, Чорногорія	<b>Західна Європа</b> Австрія, Бельгія, Ліхтенштейн, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Монако, Швейцарія, Франція	<b>Східна Європа</b> Білорусь, Болгарія, Молдова, Польща, Росія, Румунія, Словаччина, Угорщина, Україна, Чехія
---	---	---	---

Найбільш впливовими інтеграційними об'єднаннями Європейського регіону є Рада Європи, ОБСЄ, НАТО, ЄС, ЄБРР.

Історичне формування сучасних держав та країн, що входять до ЄС, вплинуло на інтеграційні процеси в його складі. Окрему їх категорію становлять території, що мають офіційний статус вільних зон ЄС та володіння і залежні території з особливим політичним статусом. (Робота з підручником. Розгляньте малюнок 9 «Система політико-еко-

номічних відносин Європейського Союзу (2017 р.)».

**Виступ учнів** із короткими повідомленнями про Країни ЄС.

3. Форми державного правління і територіального устрою країн Європи. Прояви сепаратизму.

**Завдання.** Пригадайте та назвіть форми територіального устрою та форми державного правління країн світу.

**Складання опорної схеми в робочих зошитах**

до 2018/2019 навчального року

**Державний лад країн Європи**

Форма державного правління		Форма територіального устрою	
<b>Республіка</b> (32) - президентська (2) - парламентська (22) - змішана (7) - директорія (1)	<b>Монархія</b> (12) - конституційна (11) - парламентська (9) - дуалістична (2) - абсолютна (1)	<b>Унітарна</b> (38)	<b>Федеративна</b> (61)
		<b>Конфедерація</b>	

**Завдання** (робота з картою). Користуючись картою атласу «Державний устрій країн світу» та «Форми державного правління», наведіть приклади відповідно до кожної форми правління/устрою, цих країн.

На сучасній політичній карті Європи більшість кордонів було встановлено відповідно до рішень країн-переможців у I і II світових війнах. Це призвело до того, що частина етносів, які раніше жили в одній державі, нині розділені кордонами (наприклад, угорці). Окремі етноси втратили (наприклад, шотландці) чи не мали взагалі (наприклад, баски) власної держави. Це зумовлює прояв сепаратизму в різних частинах Європи (наприклад, на о. Корсика).

Що таке «сепаратизм» і як він може проявлятися в сучасному світі? (пошук в Інтернеті, бесіда).

**Сепаратизм** – це теорія, політика і практика відокремлення частини території країни з метою створення самостійної національної держави.

В окремих країнах вдалося подолати відцентрові сили, надавши відповідній частині населення автономію (наприклад, Аландським островам у складі Фінляндії), в інших це призвело до тривалого кровавого протистояння (наприклад, Північна Ірландія). Окремі держави перестали бути унітарними і стали федераціями (наприклад, Бельгія), інші розпались (наприклад, СРСР). Саме сепаратизм зумовив появу окремої групи країн Європи — частково визнаних (наприклад, Косово) і невизнаних самопроголошених держав (наприклад, самопроголошена невизнана Турецька Республіка Північного Кіпру).

4. Типи країн Європи за рівнем економічного розвитку.

**Завдання.** Пригадайте з курсу 9 класу критерії віднесення країн до різних типів за рівнем економічного розвитку.

Всі країни світу відповідно до типології ООН і Світового банку поділяють на такі великі групи: розвинені країни, країни перехідної економіки і країни, що розвиваються.

**Завдання** (робота з картою). Користуючись картою атласу «Типи країн світу», наведіть приклади країн Європи кожного типу.

**Розповідь з елементами бесіди.**

В Європі переважають розвинені країни. До країн з перехідною економікою належать колишні соціалістичні країни. Серед розвинених країн провідне місце посідають ті з них, що входять до «Великої сімки» (наприклад, Італія). Для Західної Європи характерним є правило, що меншою за площею і людністю є країна, що вищим є її людський і економічний розвиток. Тому в особливий тип виділяють мікродержави (за площею і населенням): Андорра, Ватикан, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино, що мають доволі специфічні умови економічного розвитку за умов високої якості життя населення.

5. Інтеграційні процеси. Міжнародні організації.

**Завдання.** Пригадайте з курсу географії 9 класу, що таке «інтеграція»?

Європейські країни мають сприятливі умови для інтеграційних процесів, ніж інші регіони світу. Зумовлено це вигідним геополітичним положенням, по-

дібними рисами історичного розвитку багатьох країн, відносно одноманітністю населення за етнічним і соціальним складом, що зумовлює «європейську ментальність» населення, активними господарськими зв'язками країн усередині регіону.

Представлення досліджень учнів «Інтеграційні та дезінтеграційні процеси у Європі».

**V. Закріплення нових знань і вмінь учнів**

1. Поясніть, як ви розумієте термін «субрегіон світу».

2. Вкажіть залежні території і протекторати, що існують в Європі, та поясніть чому.

3. Поясніть, чому не всі корінні народи Європи мають власні держави?

4. Поміркуйте, чому до ЄС і НАТО вступила більшість країн Східної Європи.

5. Чому в Європі існує найбільша у світі кількість мікродержав?

**VI. Домашнє завдання**

Опрацювати §3

Заповнити таблицю «Україна – Європейська країна»

Переваги входження України в ЄС	Недоліки входження України в ЄС

За допомогою офіційного сайту Міністерства закордонних справ України зайдіть на офіційні веб-сторінки вітчизняних дипломатичних представництв у європейських країнах та з'ясуйте, які заходи двохсторонньої співпраці мали місце у минулому році. Де вони відбувалися та який мали наслідок для розвитку України?

**VII. Підсумки уроку**

**С. РУДИК,**  
**учитель географії та економіки**  
**Хмельницької загальноосвітньої санаторної школи-інтернату**  
**I-III ст. №2.**



# Особливості вивчення хімії в 10 класі у 2018-2019 н.р.

Навчальна програма з хімії для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти розроблена на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392. Програма призначена для навчання хімії на рівні стандарту, тобто у класах, де хімія не є профільним предметом. Зміст програми базується на знаннях і компетентностях, набутих учнями в основній школі, і є другим – вищим концентром вивчення хімії.

У процесі навчання предмета можна використовувати додаткові години навчального плану, що призначені для вивчення спецкурсів, факультативів і курсів за вибором, орієнтованих, залежно від профілю навчання, на посилення міжпредметних зв'язків хімії з іншими науками.

Вивчення хімії у старшій школі на рівні стандарту спрямоване на подальше формування у випускників наукового світогляду, хімічної культури як складника загальної культури сучасної людини і розвитку їхнього творчого потенціалу задля успішної соціалізації в сучасному суспільстві.

Кількість годин, відведених на вивчення хімії на рівні стандарту, відповідає навчальним планам для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженим Міністерством освіти і науки України (наказ МОН № від 2017 р. «Про внесення змін у наказ МОН від № 995»), а саме: у 10 класі – 1,5 години.

Обрано таку послідовність викладення навчального матеріалу:

10 клас. Повторення початкових понять про органічні речовини. Тема 1. Теорія будови органічних сполук. Тема 2. Вуглеводні. Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки. Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Тема 6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин.

У 10 класі розширено матеріал із хімії органічних сполук, що вивчався в основній школі. У першій темі розглядається теорія будови органічних сполук як вища форма наукових знань та ізомерія як явище. Класи органічних сполук вивчаються в темах «Вуглеводні», «Оксигеновмісні органічні сполуки», «Нітрогеновмісні органічні сполуки». Окремі теми присвячені синтетичним високомолекулярним речовинам і багатоманітності та взаємозв'язку органічних речовин. Належну увагу приділено будові молекул органічних сполук, розкриттю взаємного впливу атомів, причинно-наслідковим зв'язкам між будовою, властивостями, застосуванням органічних речовин.

З метою посилення ролі дедукції у навчанні хімії спочатку даються короткі теоретичні відомості про будову, класифі-

кацію, номенклатуру органічних речовин, особливості реакцій за їх участю. Сформовані таким чином теоретичні знання потім розвиваються на фактологічному матеріалі при вивченні класів органічних сполук.

Програма профільного вивчення хімії призначена для класів хімічного, біолого-хімічного, хіміко-технологічного, фізико-хімічного, агрохімічного та інших профілів, пов'язаних із потребою поглибленого навчання учнів хімії. Як профільний навчальний предмет хімія включає розділи органічної (10-й клас) та передбачає 4 години на тиждень. Зміст розділів ґрунтується на знаннях, набутих учнями в основній школі. Профілізація забезпечується не лише поглибленим вивченням хімії, посиленням міжпредметних зв'язків, а й запровадженням курсів за вибором, зміст яких залежить від конкретного профілю.

Мета профільного навчання хімії полягає в загальноосвітній профільності та початкової допрофесійній підготовці учнів з хімії згідно з їхніми освітніми потребами, нахилами, здібностями; забезпеченні можливостей для здобування учнями неперервної освіти удосконалення життя, самореалізації, професійного зростання й мобільності у змінних суспільних умовах; розвитку інтелектуальних і творчих якостей, навичок самостійної дослідницької діяльності, прагнення до саморозвитку й самоосвіти; формуванні свідомого громадянина України.

Вивчення розділу органічної хімії ґрунтується на знаннях про найважливіші органічні речовини, набутих учнями в основній школі, й починається з повторення основних відомостей про склад, властивості, застосування цих речовин.

Наступні питання програми стосуються теоретичних засад органічної хімії, а саме теорії будови органічних речовин, ізомерії; розглядається роль теорії в системі наукових знань.

Вивчення основних класів і груп органічних сполук передбачає поглиблення знань про електронну і просторову будову молекул. Розглядаються різні стани гібридизації електронів, електронні ефекти в молекулах, механізми реакцій заміщення і приєднання, поняття про конформації вуглеводнів та асиметричний атом Карбону, вводитися поняття про спектральні методи встановлення структури органічних сполук.

До програми включено такі класи і групи речовин: вуглеводні (алкани, циклоалкани, алкени, алкадієни, алкіни, арени) та їхні природні джерела (природний газ, нафта, кам'яне вугілля), гетероциклічні сполуки на прикладі піридину, спирти, фенол, альдегіди, кетони, карбонові кислоти, естери, жири, вуглеводи (глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза), нітросполуки, аміни, амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти.

Значну увагу приділено біологічно

активним речовинам – жирам, вуглеводам, білкам, нуклеїновим кислотам, взаємозв'язку їхніх складу, будови, рівнів структурної організації з біологічними функціями. Розглядаються відомості про синтетичні високомолекулярні речовини та найважливіші полімерні матеріали на основі їх.

Заключну тему присвячено світоглядним питанням про причини багатоманітності органічних речовин і взаємозв'язки між ними, значення органічного синтезу для розвитку сучасних технологій, розв'язування проблем сталого розвитку людства.

Навчання хімії потребує раціонального застосування способів дій, методів і засобів навчання. Організації освітнього процесу сприятиме використання перевірених шкільною практикою активних та інтерактивних технологій: групової роботи, проблемного навчання, дидактичних ігор, тренінгових занять тощо. У сучасних умовах важливим методичним орієнтиром є формування в учнів уміння вчитись і його реалізація в самостійній навчальній діяльності. Пріоритетний вибір методики навчання належить учителям.

Важливим джерелом знань, засобом формування дослідницьких умінь і навичок, створення проблемних ситуацій, розвитку мислення, спостережливості й допитливості є хімічний експеримент та розв'язування задач. Тому в програмі до кожної теми вказано види хімічного експерименту й типи розрахункових задач.

У програмі не зазначено розподіл годин за темами. Для отримання очікуваних результатів навчальної діяльності учнів учитель самостійно визначає час, необхідний для їхнього досягнення у межах відповідної теми, зважаючи на умови функціонування навчального закладу і навчальні можливості учнів. Учитель також може обґрунтовано змінювати порядок вивчення тем і окремих питань у межах одного класу. Переносити вивчення тем до іншого класу не дозволяється.

Учитель має право на свій розсуд вирішувати, як виконати той чи інший експеримент. Окремі демонстрації можна виконувати як лабораторні досліді, а лабораторні досліді – як практичні роботи, але не навпаки. Деякі досліді можна замінювати доступнішими в умовах конкретної школи.

Окремі години відводять для тематичного оцінювання та аналізу його результатів і коригування знань, а також для проведення навчальних екскурсій.

**Г. ДУБКОВЕЦЬКА,**  
методист хімії  
Хмельницького ОІППО.

до 2018/2019 навчального року

# Календарно-тематичне планування

## 10 клас (рівень – стандарт)

(52 години: 1,5 год. на тиждень)

№	Тема уроку	Дата проведення	Примітки
<b>Повторення початкових понять про органічні речовини</b>			
1	Вступий інструктаж з БЖД. Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів (метан, етан, етен, етин).		
2	Склад, властивості, застосування окремих представників оксигеновмісних (метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота) і нітрогеновмісних (аміноетанова кислота) органічних речовин.		
<b>Тема 1. Теорія будови органічних сполук</b>			
3	Теорія будови органічних сполук. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Представлення результатів навчального проекту «Історія створення та розвитку теорії будови органічних сполук».		
4	Класифікація органічних речовин. Поняття про явище ізомерії та ізомери. Представлення результатів навчального проекту «Ізомери у природі».		
5	Ковалентні карбон-карбонів зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. Представлення результатів навчального проекту «3D-моделі молекул органічних сполук».		
6	Розв'язування розрахункових задач. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів.		
<b>Тема 2. Вуглеводні</b>			
7	Класифікація вуглеводнів.		
8	Алкани. Загальна формула алканів, структурна ізомерія, систематична номенклатура. Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною.		
9	Хімічні властивості алканів. Представлення результатів навчальних проектів «Октанове число та якість бензину» та «Цетанове число дизельного палива».		
10	Алкени і алкіни. Загальні та молекулярні формули алкенів і алкінів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.		
11	Хімічні властивості етену та етину.		
12	Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції.		
13	Арени. Бензен: молекулярна і структурна формули, фізичні властивості.		
14	Хімічні властивості бензену. Представлення результатів навчального проекту «Ароматичні сполуки навколо нас».		
15	Методи одержання алканів, етену, етину, бензену.		
16	Застосування вуглеводнів. Представлення результатів навчальних проектів «Смог як хімічне явище», «Коксування вугілля: продукти та їх використання», «Біогаз».		
17	Представлення результатів навчального проекту «Вплив на довкілля вуглеводнів та їхніх похідних». Розв'язування розрахункових задач.		
18	Взаємозв'язок між вуглеводнями.		
19	Контрольна робота №1.		
<b>Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки</b>			
20	Спирти. Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Гідроксильна характеристична (функціональна) група. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія (пропанолів і бутанолів), систематична номенклатура. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів.		
21	Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Одержання етанолу. Представлення результатів навчального проекту «Біодизельне пальне».		
22	Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.		
23	Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.		

## до 2018/2019 навчального року

24	Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості.		
25	Представлення результатів навчальних проєктів «Екологічна безпечність застосування і одержання фенолу» та «Виявлення фенолу в екстракті зеленого чаю або гуаші».		
26	Альдегіди. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристична (функціональна) група. Загальна та структурні формули, систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів.		
27	Хімічні властивості етанолу, його одержання.		
28	Карбонові кислоти, їх поширення в природі та класифікація. Карбоксильна характеристична (функціональна) група. Склад, будова молекул насичених одноосновних карбонових кислот, їхня загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура і фізичні властивості.		
29	Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот. Реакція естерифікації.		
30	Одержання етанової кислоти. Розв'язування розрахункових задач.		
31	Естери, загальна та структурні формули, систематична номенклатура, фізичні властивості. Гідроліз естерів. Представлення результатів навчального проєкту «Етери та естери в косметиці».		
32	Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості.		
33	Виконання тренувальних вправ.		
34	Контрольна робота №2.		
35	Вуглеводи. Класифікація вуглеводів, їх утворення й поширення у природі.		
36	Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози.		
37	Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз.		
38	Представлення результатів навчальних проєктів «Вуглеводи у харчових продуктах: виявлення і біологічне значення», «Натуральні волокна рослинного походження: їхні властивості, дія на організм людини, застосування» та «Штучні волокна: їхнє застосування у побуті та промисловості».		
39	Інструктаж з БЖД. Практична робота. Розв'язування експериментальних задач.		
<b>Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки</b>			
40	Насичені й ароматичні аміни: склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи.		
41	Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну. Одержання аніліну. Представлення результатів навчального проєкту «Анілін – основа для виробництва барвників».		
42	Амінокислоти: склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні (функціо-нальні) групи, систематична номенклатура. Пептидна група.		
43	Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептиди.		
44	Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків (без запису рівнянь реакцій).		
45	Представлення результатів навчальних проєктів «Натуральні волокна тваринного походження: їхні властивості, дія на організм людини, застосування», «Синтез білків», «Збалансоване харчування – запорука здорового життя» та «Виведення плям органічного походження».		
<b>Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі</b>			
46	Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання.		
47	Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства. Представлення результатів навчальних проєктів «Рециклінг як єдиний цивілізований спосіб утилізації твердих побутових відходів» та «Переробка побутових відходів в Україні та розвинених країнах світу»		
48	Представлення результатів навчальних проєктів «Перспективи одержання і застосування полімерів із наперед заданими властивостями», «Дослідження маркування виробів із полімерних матеріалів і пластмас» та «Виготовлення виробів із пластикових пляшок»		
49	Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування. Представлення результатів навчального проєкту «Синтетичні волокна: їх значення, застосування у побуті та промисловості».		
50	Контрольна робота №3		
<b>Тема 6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин</b>			
51	Зв'язки між класами органічних речовин. Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти).		
52	Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів. Представлення результатів навчальних проєктів «Найважливіші хімічні виробництва органічної хімії в Україні» та «Доцільність та шкідливість біологічно активних добавок».		

до 2018/2019 навчального року

# Календарно-тематичне планування

## 10 клас (профільний рівень)

(140 годин: 4 год. на тиждень)

№	Тема уроку	Дата проведення	Примітки
<b>Повторення основних відомостей про органічні сполуки</b>			
1	Вступий інструкта з БЖД. Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів, оксигено- і нітрогеновмісних органічних речовин.		
2	Розв'язування розрахункових задач різних типів, що вивчалися в основній школі.		
<b>Тема 1. Теорія будови органічних сполук</b>			
3	Короткі відомості з історії становлення й розвитку органічної хімії. Теорія як вища форма наукових знань. Передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук. Теорія хімічної будови органічних сполук О.Бутлерова. Представлення результатів навчального проекту «Історія перших синтезів органічних речовин»		
4	Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Ізомерія. Приклади ізомерії неорганічних і органічних речовин. Представлення результатів навчального проекту «Ізомери у природі».		
5	Установлення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів.		
6	Основні напрями розвитку теорії хімічної будови органічних речовин, її значення. Представлення результатів навчального проекту «І.Я. Горбачевський. Учений і особистість»		
<b>Тема 2. Вуглеводні</b>			
7	Класифікація вуглеводнів.		
8	Алкани. Метан. Хімічна, електронна, просторова будова молекули. -Гібридизація електронних орбіталей атома Карбону. Основні характеристики ковалентного зв'язку: довжина, енергія, полярність, просторова напрямленість. Гомолітичне та гетеролітичне розривання ковалентного зв'язку.		
9	Гомологічний ряд метану: фізичні властивості гомологів, залежність фізичних властивостей від складу та хімічної будови молекул; загальна формула алканів. Просторова будова насичених вуглеводнів. Структурна ізомерія алканів. Поняття про конформації. Систематична номенклатура. Представлення результатів навчального проекту «Що таке «українські числа»? Передбачення числа ізомерів вуглеводнів».		
10	Інструктаж з БЖД. Практична робота. Розділення й очищення речовин. Перегонка при атмосферному тиску. Перекристалізація.		
11	Поняття про методи ідентифікації та встановлення структури органічних сполук (якісний та кількісний аналіз, хроматографія, спектральні методи).		
12	Представлення результатів навчальних проєктів «Паперова хроматографія» та «Сучасні фізичні методи дослідження хімічних сполук: а) ІЧ- та електронна спектроскопія, б) ЯМР-спектроскопія, в) мас-спектроскопія, г) ЕПР-спектроскопія»		
13	Хімічні властивості алканів: повне і часткове окиснення, хлорування, нітрування, термічний розклад, ізомеризація. Механізм реакції заміщення		
14	Установлення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції.		
15	Розв'язування розрахункових задач		
16	Галогенопохідні алканів. Індукційний ефект. Реакції з активними металами, водою, лугами.		
17	Інструктаж з БЖД. Практична робота. Виявлення Карбону, Гідрогену, Хлору в органічних речовинах.		
18	Добування алканів. Біогаз. Застосування алканів та їхніх галогенопохідних. Добування синтез-газу й водню з метану.		
19	Циклоалкани, їхній склад, будова, ізомерія. Поняття про конформації циклогексану. Залежність властивостей циклоалканів від будови циклів.		
20	Добування і застосування циклоалканів.		
21	Виконання тренувальних вправ.		
22	Контрольна робота №1		

## до 2018/2019 навчального року

23	Алкени. Етен. Хімічна, електронна, просторова будова молекули. -Гібридизація електронних орбіталей атома Карбону. Подвійний карбон-карбоновий зв'язок, - та -зв'язки. Гомологічний ряд етену, загальна формула алкенів. Фізичні властивості. Структурна і просторова (цис- транс-) ізомерія, номенклатура алкенів.		
24	Хімічні властивості алкенів: повне і часткове окиснення, приєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, води, полімеризація. Правило В.Марковнікова. Механізм реакції приєднання за подвійним зв'язком		
25	Добування та застосування алкенів.		
26	Інструкта з БЖД. Практична робота. Добування етену та досліди з ним.		
27	Алкадієни. Будова молекул алкадієнів зі спряженими зв'язками. Хімічні властивості: окиснення, приєднання, полімеризація		
28	Застосування алкадієнів. Природний каучук.		
29	Алкїни. Етин. Хімічна, електронна, просторова будова молекули. - Гібридизація електронних орбіталей атома Карбону. Потрійний карбон-карбоновий зв'язок. Гомологічний ряд етину, загальна формула алкїнів. Фізичні властивості, ізомерія, номенклатура алкїнів.		
30	Добування та застосування етину.		
31	Арени. Бензен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули, фізичні властивості.		
32	Хімічні властивості бензену: окиснення, приєднання, заміщення. Добування, застосування бензену.		
33	Гомологи бензену. Взаємний вплив атомів у молекулі (на прикладі толуену). Уявлення про орієнтацію замісників у бензеновому ядрі.		
34	Поняття про вуглеводні з кількома бензеновими ядрами (нафтален, антрацен).		
35	Взаємозв'язок і взаємоперетворення насичених, ненасичених, ароматичних вуглеводнів.		
36	Розв'язування розрахункових задач.		
37	Виконання тренувальних вправ		
38	Контрольна робота №2		
<b>Тема 3. Гетероциклічні сполуки</b>			
39	Загальні відомості про гетероциклічні сполуки. Гетероцикли як складники біологічно активних речовин, барвників, ліків.		
40	Піридин як представник нітрогеновмісних гетероциклічних сполук.		
41	Порівняння хімічних властивостей бензену та піридину (повне та часткове окиснення, заміщення, приєднання водню, утворення солей).		
42	Представлення результатів навчальних проєктів «Історія хлорофілу» та «Нітрогеновмісні гетероцикли на службі медицини».		
<b>Тема 4. Природні джерела вуглеводнів та їх переробка</b>			
43	Природний і супутній нафтовий газ, їх склад, використання.		
44	Нафта. Склад, властивості нафти. Фракційна перегонка нафти. Крекінг. Ароматизація нафтопродуктів. Продукти нафтопереробки, їхнє застосування. Детонаційна стійкість бензину.		
45	Кам'яне вугілля, його переробка, продукти переробки.		
46	Основні види палива та їхнє значення в енергетиці країни. Проблеми добування рідкого палива з вугілля та інших джерел.		
47	Представлення результатів навчальних проєктів «Альтернативні джерела енергії в моїй місцевості» та «Сланцевий газ: за і проти»		
48	Семинарське заняття «Природні джерела вуглеводнів та їх переробка		
<b>Тема 5. Оксигеновмісні органічні сполуки</b>			
49	Класифікація оксигеновмісних органічних сполук. Поняття про функціональну (характеристичну) групу.		
50	Спирти. Гідроксильна функціональна (характеристична) група. Насичені одноатомні спирти, їхній склад, хімічна будова. Електронна будова гідроксильної групи. Ізомерія, номенклатура насичених одноатомних спиртів; первинні, вторинні, третинні спирти. Електронна природа водневого зв'язку, його вплив на фізичні властивості спиртів.		
51	Хімічні властивості спиртів: повне і часткове окиснення, дегідратація, взаємодія з лужними металами, гідроген галогенідами.		
52	Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.		
53	Добування та застосування спиртів. Фізіологічна дія спиртів.		
54	Етиленгліколь і гліцерол. Їхні фізичні та хімічні властивості.		
55	Семинарське заняття. Спирти.		



## до 2018/2019 навчального року

56	Фенол, його склад, будова. Фізичні властивості фенолу.		
57	Хімічні властивості: взаємодія з натрієм, розчином луку, бромною водою, ферум(Ш) хлоридом, нітрування. Взаємний вплив атомів у молекулі фенолу.		
58	Добування та застосування фенолу. Представлення результатів навчального проекту «Екологічна безпечність застосування і одержання фенолу».		
59	Виконання тренувальних вправ		
60	Контрольна робота № 3		
61	Альдегіди і кетони. Склад, хімічна й електронна будова альдегідів і кетонів. Карбонільна група, її особливості. Ізомерія, номенклатура альдегідів і кетонів. Фізичні властивості.		
62	Хімічні властивості альдегідів і кетонів. Реакції окиснення і відновлення. Поліконденсація метанолу з фенолом.		
63	Добування альдегідів і кетонів. Застосування метанолу, етанолу, пропанолу.		
64	Карбонові кислоти. Насичені одноосновні карбонові кислоти, їх склад, хімічна й електронна будова. Карбоксильна група, її особливості. Фізичні властивості карбонових кислот, їхня номенклатура.		
65	Хімічні властивості карбонових кислот: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями, спиртами. Залежність сили карбонових кислот від складу і будови їхніх молекул. Взаємний вплив карбоксильної і вуглеводневої груп.		
66	Багатоманітність карбонових кислот (вищі, ненасичені, двоосновні, ароматичні).		
67	Застосування і добування карбонових кислот		
68	Інструктаж з БЖД. Практична робота. Розв'язування експериментальних задач.		
69	Семінарське заняття. «Альдегіди, кетони, карбонові кислоти»		
70	Естери. Реакція естерифікації. Склад, хімічна будова естерів. Гідроліз естерів.		
71	Інструктаж з БЖД, Практична робота. Синтез етилетаноату.		
72	Застосування естерів. Представлення результатів навчального проекту «Застосування естерів».		
73	Жири, їх склад, хімічна будова. Гідроліз (омилення), гідрування жирів. Переестерифікація жирів.		
74	Біодизельне паливо. Біологічна роль жирів.		
75	Розв'язування розрахункових задач.		
76	Контрольна робота №3		
77	Вуглеводи. Класифікація вуглеводів.		
78	Глюкоза, її склад, фізичні властивості й поширеність у природі. Будова глюкози як альдегідоспирту. Циклічні форми глюкози. Поняття про оптичну ізомерію.		
79	Хімічні властивості глюкози: повне і часткове окиснення, відновлення, взаємодія з гідроксидами металічних елементів, бродіння (спиртове і молочнокисле), етерифікація та естерифікація.		
80	Застосування глюкози, її біологічне значення.		
81	Короткі відомості про фруктозу, рибозу та дезоксирибозу.		
82	Сахароза, її склад, будова. Фізичні властивості. Поширеність у природі. Хімічні властивості: гідроліз, утворення сахаратів. Добування цукру з цукрових буряків (загальна схема).		
83	Крохмаль, його склад. Будова крохмалю. Фізичні властивості. Хімічні властивості: гідроліз (кислотний, ферментативний), реакція з йодом. Біологічне значення крохмалю.		
84	Целюлоза, її склад. Будова целюлози. Фізичні властивості. Хімічні властивості: окиснення, гідроліз, естерифікація, термічний розклад. Застосування целюлози та її похідних.		
85	Поняття про штучні волокна на прикладі ацетатного волокна.		
86	Представлення результатів навчальних проектів «Вуглеводи у харчових продуктах: виявлення і біологічне значення», «Збалансоване харчування» та «Натуральні рослинного походження волокна: їхні властивості, дія на організм людини, застосування».		
87	Інструктаж з БЖД. Практична робота. Розв'язування експериментальних задач.		
88	Представлення колекцій (з описом-рефератом до них): а) жири природні та синтетичні, б) мило та мийні засоби, в) вуглеводи.		
89	Семінарське заняття. «Вуглеводи»		
90	Контрольна робота № 4		

## до 2018/2019 навчального року

<b>Тема 6. Нітрогеновмісні органічні сполуки</b>			
91	Класифікація нітрогеновмісних органічних сполук.		
92	Нітросполуки, їх склад. Найважливіші представники нітросполук, їх застосування.		
93	Аміни, їх склад, хімічна, електронна будова, класифікація, номенклатура.		
94	Аміни як органічні основи. Взаємодія амінів з водою і кислотами.		
95	Ароматичні аміни. Анілін, його склад, електронна будова молекули, фізичні властивості.		
96	Хімічні властивості аніліну: взаємодія з мінеральними кислотами, бромною водою, реакція сульфування, окиснення. Взаємний вплив атомів у молекулі аніліну.		
97	Добування амінів. Реакція М.Зініна. Значення аніліну в органічному синтезі.		
98/	Поняття про анілінові барвники. Представлення результатів навчального проєкту «Історія синтезу анілінових барвників».		
99	Амінокислоти. Склад, будова молекул. Ізомерія амінокислот, номенклатура.		
100	Особливості хімічних властивостей амінокислот, зумовлені поєднанням аміно- і карбоксильної груп. Біполярний йон.		
101	Пептиди. Пептидний зв'язок. Пептидна група		
102	Добування $\alpha$ -амінокислот, їх біологічне значення.		
103	Білки. Білки як високомолекулярні сполуки. Рівні структурної організації білків.		
104	Властивості білків: гідроліз, денатурація, кольорові реакції.		
105	Успіхи у вивченні та синтезі білків. Поняття про біотехнологію.		
106	Нуклеїнові кислоти. Склад нуклеїнових кислот. Будова подвійної спіралі ДНК. Роль нуклеїнових кислот у життєдіяльності організмів.		
107	Представлення результатів навчальних проєктів «Як розшифрували структуру ДНК» та «Дія йонізуючого випромінювання на органічні сполуки».		
108	Розв'язування розрахункових задач.		
109	Контрольна робота №5		
<b>Тема 7. Синтетичні високомолекулярні речовини та полімерні матеріали на їх основі</b>			
110	Особливості високомолекулярних сполук, їхня відмінність від низькомолекулярних сполук. Класифікація полімерів.		
111	Хімічна будова полімерів. Лінійна, просторова та розгалужена будова полімерів. Залежність властивостей полімерів від їхньої будови.		
112	Термопластичні й термореактивні полімери.		
113	Методи синтезу високомолекулярних речовин: полімеризація, поліконденсація.		
114	Поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, полістирен. Склад, властивості, застосування.		
115	Поліакрилова кислота та її похідні, фенолоформальдегідні смоли. Склад, властивості, застосування.		
116	Синтетичні каучуки, їхні властивості та застосування. Гума.		
117	Синтетичні волокна. Поліестерні та поліамідні волокна, їх склад, властивості, застосування.		
118	Інструктаж з БЖД. Практична робота. Розпізнавання деяких пластмас і волокон.		
119	Поняття про композиційні полімерні матеріали.		
120	Поняття про клеї, герметики, лакофарбові матеріали.		
121	Поняття про маркування пластмас.		
122	Представлення результатів навчального проєкту «Рециклінг як цивілізований спосіб утилізації твердих побутових відходів».		
<b>Тема 8. Органічна хімія в сучасному суспільстві</b>			
123	Роль органічної хімії в розв'язуванні проблем сталого розвитку суспільства.		
124	Поняття про хімічні засоби захисту рослин, їх використання у сільському господарстві на основі вимог щодо охорони природи. Представлення результатів навчальних проєктів «Рослини як індикатори стану навколишнього середовища» та «Роль хімії у підвищенні родючості ґрунтів».		
125	Пестициди, інсектициди, гербіциди, фунгіциди, регулятори росту рослин, кормові добавки. Поняття про фосфорорганічні сполуки.		
126	Поняття про синтетичні лікарські засоби (на прикладі ацетилсаліцилової кислоти). Представлення результатів навчальних проєктів «Малі молекули (CO <sub>2</sub> , CO, азот, NO) у живих організмах» та « Ліки природні й синтетичні. Синтез, механізм дії».		

## до 2018/2019 навчального року

127	Харчові добавки. Речовини, що поліпшують зовнішній вигляд, смак, фізичні й хімічні властивості тощо харчових продуктів. Е-числа. Представлення результатів навчального проекту «Хімія смаку».		
128	Калорійність їжі.		
129	Забруднення навколишнього середовища. Стійкі органічні забруднювачі. Діоксини.		
130	Забруднення навколишнього середовища продуктами згорання. Смог.		
131	Забруднення води та ґрунтів.		
132	Токсикоманія та запобігання їй. Представлення результатів навчального проекту «Наркоманія і алкоголізм: хімічний аспект проблеми».		
133	Багатоманітність органічних речовин, причини багатоманітності.		
134	Природні і синтетичні органічні речовини. Рівні структурної організації органічних речовин (молекулярний, полімерний, супрамолекулярний) та їхня ієрархія.		
135	Генетичні зв'язки між органічними та органічними й неорганічними речовинами.		
136	Генетичні зв'язки між органічними та органічними й неорганічними речовинами.		
137	Розв'язування розрахункових задач.		
138	Контрольна робота №6		
139	Аналіз контрольної роботи. Коригування знань учнів.		
140	Роль органічної хімії в розв'язуванні проблем сталого розвитку суспільства.		

Г. ДУБКОВЕЦЬКА,  
методист хімії ХОІППО,  
Н. ЗИМА,

вчитель-методист ТБЛ ім. А.Мазура м. Хмельницького.

# Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів (метан, етан, етен, етин)

## (урок, 10 клас)

**Мета:** повторити і узагальнити знання про склад, властивості, застосування метану, етану, етену, етину; закріпити вміння складати формули речовин за назвами і називати сполуки за формулами; актуалізувати вміння складати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості вуглеводнів; активізувати розумову діяльність; створити умови для взаємодії та взаємодопомоги учнів під час навчання.

**Тип уроку:** урок закріплення знань, умінь і навичок (урок повторення).

**Ключові компетентності:** уміння вчитися та знаходити нові рішення, інформаційна, комунікативна, екологічна грамотність, здоров'язберігаюча.

**Методи і техніки:** метод критичного мислення, проблемно-пошуковий, інтерактивні вправи.

**Обладнання та матеріали:** роздавальний матеріал, мультимедійне обладнання.

### ХІД УРОКУ

#### 1. Вступна частина (організаційний етап)

1.1. Привітання з учнями. Перевірка готовності учнів до уроку, налаштування на позитивний настрій.

#### 2. Основна частина

2.1. Вступний інструктаж з безпеки життєдіяльності.

2.2. Повідомлення теми і мети уроку.

2.3. Учитель. Пригадайте основні поняття органічної хімії і дайте відповіді на наступні питання.

#### Вправа «Мозковий штурм»:

1. Наведіть приклади органічних сполук у природі.

2. Обов'язковий хімічний елемент у складі органічних речовин.

3. Вкажіть валентність атома Карбону в органічних сполуках.

4. Який тип зв'язку переважає в органічних сполуках?

5. Що відображають молекулярна і структурна формули?

6. Які речовини називають гомологами?

7. Що таке гомологічна різниця?

2.4. Вправа «Впізнай мене» містить завдання, в якому потрібно знайти відповідність між органічною сполукою, її назвою і структурною формулою.

#### Слайд 1 «Впізнай мене»

А	$\text{CH}_4$	1	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	5	етин
Б	$\text{C}_2\text{H}_6$	2	$\text{CH} \equiv \text{CH}$	6	етен
В	$\text{C}_2\text{H}_4$	3	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	7	метан
Г	$\text{C}_2\text{H}_2$	4	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	8	етан

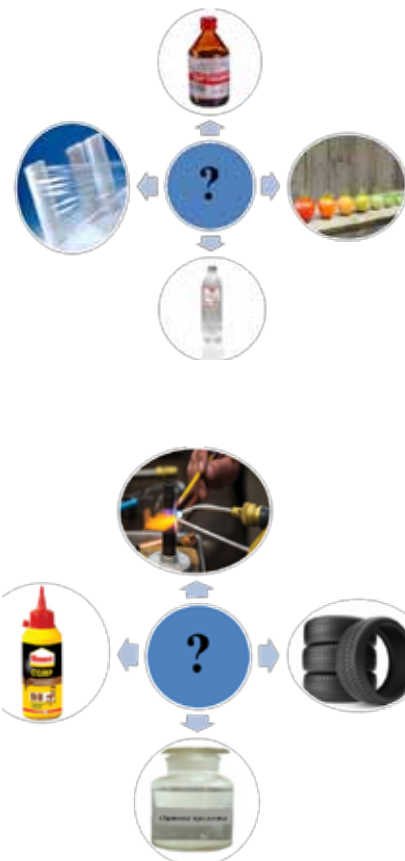
## до 2018/2019 навчального року

**Учитель.** Чим подібні сполуки А і Б? Який ряд вони утворюють?

2.5. **Учитель.** Пригадайте гомологічний ряд метану і виконайте наступну вправу.

**Вправа «Конструктор».** (Учитель пропонує скласти структурні формули

гомологів ряду метану і назвати утворені сполуки за допомогою карточок, які були видані учням попередньо; на карточках зображені фрагменти структурних формул:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3$ ). Одночасно здійснюється взаємоперевірка за допомогою **Слайду 2** «Конструктор»



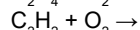
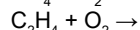
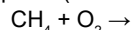
Назва	Формула	
	хімічна	структурна
Метан	$\text{CH}_4$	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$
Етан	$\text{C}_2\text{H}_6$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
Пропан	$\text{C}_3\text{H}_8$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Бутан	$\text{C}_4\text{H}_{10}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Пентан	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Гексан	$\text{C}_6\text{H}_{14}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Гептан	$\text{C}_7\text{H}_{16}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Октан	$\text{C}_8\text{H}_{18}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Нонан	$\text{C}_9\text{H}_{20}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Декаан	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

2.6. **Учитель.** Наступна вправа допоможе пригадати хімічні властивості вуглеводнів.

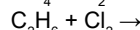
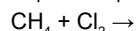
**Вправа «Міні-практикум».** Учні мають закінчити рівняння хімічних реакцій, які демонструють основні хімічні властивості вуглеводнів, вивчені в курсі органічної хімії 9 класу.

**Слайд 3****Хімічні властивості вуглеводнів**

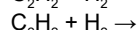
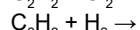
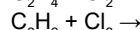
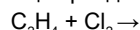
1. Горіння (повне окиснення):



2. Реакції заміщення:



3. Реакції приєднання:



2.7. **Учитель.** Вуглеводні використовують в різних сферах. Пригадайте галузі застосування вуглеводнів і виконайте наступну вправу.

**Вправа «Темна конячка»**, в якій учні за запропонованими схемами «Застосування вуглеводнів» мають визначити невідому речовину і сказати чи існують екологічні проблеми при використанні цих речовин?

**Слайд 4****Вправа «Темна конячка»**

2.8. **Задача.** Визначте формулу вуглеводню, в якому масова частка Карбону становить 85,71%, Гідрогену – 14,29%. Відносна густина цього вуглеводню за повітрям становить 0.965.

**3. Підсумкова частина**

3.1. **Учитель.** Уявіть, що я не вчитель, а журналіст і беру у вас інтерв'ю. **Вправа** «Журналістське опитування»:

1. Що ви пригадали на цьому уроці?
2. Чи досягли ми мети уроку?
3. Які вправи вам було виконувати легко?
4. Під час виконання яких вправ у вас виникли труднощі?

3.2. Виставлення балів за виконання вправ.

3.3. Домашнє завдання.

1. Розв'язати задачу. Визначте формулу вуглеводню, в якому масова частка Карбону становить 80%, Гідрогену – 20%. Відносна густина цього вуглеводню за воднем становить 15. Де застосовують цей вуглеводень. Складіть відповідну схему.

**Людмила МЕЛЬНИК,**  
учитель хімії, вчитель-методист  
НВК №7 м. Хмельницького,  
**Олена ТОНЕНЬКА,**  
вчитель хімії НВК №9  
м. Хмельницького.

до 2018/2019 навчального року

# Повторення. Оксигеновмісні і нітрогеновмісні органічні сполуки

## (урок, 10 клас)

**Мета:** повторити й узагальнити знання про оксигеновмісні органічні сполуки на прикладі метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової та аміноетанової кислоти; закріпити вміння складати молекулярні та структурні формули; пригадати фізичні та хімічні властивості названих сполук, їх практичне значення; вчити самостійно аналізувати, порівнювати та систематизувати інформацію.

**Ключові компетентності:** здоров'я-зберігаюча, уміння вчитися впродовж життя, комунікативна, інформаційна, математична.

**Тип уроку:** урок закріплення знань, умінь і навичок (урок повторення).

### Методи і техніки:

- метод критичного мислення;
- проблемні завдання та запитання;
- хімічний диктант;
- інтерактивні вправи.

**Обладнання:** мультимедійне обладнання, картки для роботи в групах.

### ХІД УРОКУ

#### I. Вступна частина (організаційній етап)

- 1.1. Привітання з учнями.
- 1.2. Залік з БЖД на уроках хімії.

#### II. Основна частина

2.1. Актуалізація опорних знань.

**Експрес – контроль.** Учням пропонує учням відповісти на питання. Чи є твердження правильним? (Відповідь «так» чи «ні»)

#### Слайд №1.

1. Вуглеводні поділяються на насичені, перенасичені та ненасичені.
2. В органічних сполуках Карбон завжди двохвалентний.
3. Насичений вуглеводень з двома атомами Карбону називається етаном.
4. Метан найпростіший вуглеводень і за звичайних умов є газом.
5. Насичені вуглеводні вступають із хлором у реакцію заміщення.
6.  $C_2H_4$  – хімічна формула ацетилену.
7. В молекулі етену між атомами Карбону наявний подвійний зв'язок.
8. При згоранні вуглеводнів утворюється вуглекислий газ і вода.
9. Молекули етену за певних умов можуть сполучатися одна з одною утворюючи поліетилен.
10. Для ненасичених вуглеводнів характерні реакції заміщення.
11. Температура полум'я при горінні ацетилену сягає майже 3000оС.
12. Метан – вибухонебезпечний газ. Самоперевірка або взаємоперевірка.

#### 2.2. Вправа «Асоціаційний куц».

**Учитель.** Крім вуглеводнів (сполук Карбону і Гідрогену) в органічній хімії є ще інші класи сполук, до складу яких входять атоми Оксигену та Нітрогену. Потрібно назвати ці класи чи представників сполук цих класів.

#### Оксигено- та нітрогеновмісні сполуки

№	Характеристика речовини	Формула речовини	Назва речовини	Функціональна група
1	Харчова приправа, засіб для консервування овочів			
2	Розчинник у медицині та дезінфікуючий засіб, міститься в алкогольних напоях			
3	Компонент косметичних засобів, лікарських препаратів, використовується для виробництва вибухової речовини.			
4	Сильна отрута, при потрапленні в організм навіть незначної кількості цієї сполуки людина повністю втрачає зір			
5	Основа життя на планеті, речовини «цеглинка» з яких побудовані білки.			

(Формули підказки для дітей  $HN_2CH_2COOH$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $C_3H_5(OH)_3$ ,  $CH_3OH$ ,  $CH_3COOH$ ).

Обговорення фізичних властивостей цих речовин.

#### 2.4. Цікавинка «Знай своїх».

**Розповідь учителя.** Думку про те, що саме амінокислоти є «цеглинками», з яких побудовані білки, вперше висловив відомий український біохімік і хімік Іван Якович Горбачевський (1854-1942). Громадсько-політичний і освітній діяч, беззмінний професор кафедри фармакології Празького університету, міністр охорони здоров'я в Австро-Угорській імперії. Академік Чеської та Всеукраїнської академії наук. Горбачевський одним із перших виокремив амінокислоти у чистому вигляді. Автор багатьох наукових робіт. Його іменем названо Тернопільський державний медичний університет.

2.5. Колективна робота біля дошки та в зошитах. Слайд №3

**Задача.** Для промислових потреб етанол добувають каталітичним синтезом з етилену. Який об'єм етилену (н.у.) використовується на реакцію з 5,4г води при добуванні етанолу?

#### 2.6. Прийом «Міні-практикум».

Учитель пропонує учням дописати рівняння реакцій в молекулярній, повній та скороченій йонній формах;

2.3. Інтерактивна вправа «Визнач речовину за загальновідомою характеристикою». Ця вправа допоможе пригадати формули речовин.

Учні самостійно виконують завдання парами на картках. По завершенню виконання завдання відбувається перевірка та корекція відповідей звіряючись зі **слайдом №2 «Перевір себе»**.

дати назву реагентам і продуктам реакції.

#### Слайд №4.

- 1)  $CH_3COOH$  (рівняння дисоціації)
- 2)  $CH_3COOH + Mg \rightarrow$
- 3)  $CH_3COOH + NaOH \rightarrow$
- 4)  $CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow$

Учні роблять висновок про властивості етанової кислоти. Етанова кислота належить до слабких електролітів, має властивості, подібні до неорганічних кислот – взаємодіє з металами, що стоять у ряду активності до Гідрогену, лугами, солями слабкої карбонатної кислоти.

#### III. Підсумкова частина

3.1. Формульний диктант «Формула одна – назв декілька»

Метан, етан, пентан, етанол, етин, етанова кислота, етен, аміноетанова кислота, ацетилен, амінооцтова кислота, рудниковий газ, метанол, медичний спирт, хлоро-метан, болотний газ, вуглекислий газ, етилен, деревинний спирт, карбон(IV) оксид, гліцерол, мурашина кислота.

По завершенню виконання за-

## до 2018/2019 навчального року

вданий учні самостійно перевіряють правильні відповіді, звіряючись із слайдом №5 «Перевір себе».

3.2. Записати загальну формулу алкану, алкenu, алкіну, насиченого одноатомного спирту, насиченої карбонової кислоти.

3.3. Рефлексія за методом «Плюс-мінус-цікаво»

Можна виконувати як усно, так і письмово.

В графу «П» – «плюс» учні записують все, що сподобалось на уроці, що здалося цікавим та корисним

В графу «М» – «мінус» учні записують все, що не сподобалось, здалося важким, незрозумілим та нудним.

В графу «Ц» – «цікаво» учні записують факти, про які дізнались на уроці, чого б ще хотілось дізнатися.

П «+»	М «-»	Ц

**Домашнє завдання.**

1) Скласти можливі ланцюги перетворень з речовин, які зустрічалися у формульному диктанті.

2) Розглянути роль органічних сполук у живій природі.

Подякувати учням за роботу в класі й озвучити оцінки.

**Наталія БОРОДІЙ,**  
вчитель хімії гімназії №2  
м. Хмельницького,  
**Оксана ЗМЕРЗЛА,**  
вчитель хімії НВК№6  
м. Хмельницького.

# Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів, оксигено- і нітрогеновмісних органічних речовин (урок, 10 клас, профільний рівень, 4 год. на тиждень)

**Навчально-освітня мета:** актуалізувати знання учнів про класи органічних речовин, систематизувати уявлення про особливості властивостей речовин кожного класу, формувати в учнів позитивну мотивацію навчання, роз'яснювати важливість та значущість здобутих знань у суспільному та особистому житті.

**Тип уроку:** узагальнення та систематизація знань.

**Предметна компетентність:** продовжувати формувати ключову компетентність, як фундамент оволодіння знаннями, вміннями, досвідом навчального матеріалу 10 класу, актуалізувати знання учнів про класи органічних речовин, систематизувати уявлення про особливості властивостей речовин кожного класу, формувати в учнів позитивну мотивацію навчання, роз'яснювати важливість та значущість здобутих знань у суспільному та особистому житті.

**Ключові компетентності:** математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, соціальна та громадська компетентність.

**Форми проведення:** індивідуально-групова робота в групах гетерогенного складу, мікрофон, захист творчих завдань, взаємоперевірка.

**Обладнання:** мультимедійний проєктор, комп'ютер.

**ХІД УРОКУ****I. Організаційний момент**

**II. Оголошення теми і мети уроку**

**III. Індивідуальна робота за інструкціями з ОБЖД і наступним обговоренням**

**Закінчіть речення:**

1. Досліди з органічними розчинниками виконуються у ...
2. При загорянні металічного натрію і калію їх можна гасити ...
3. Лужний опік нейтралізують...
4. Кислотний опік нейтралізують...
5. Виклик пожежної команди здійснюється за номером...
6. Реактиви дозволяється брати...
7. Визначення речовини за запахом відбувається...
8. Залишки реактивів виливаються у ...

**IV. Мотивація навчальної діяльності**

1. Перегляд слайдів «Класифікація органічних речовин», «Вміст органічних речовин в харчових продуктах», «Нафта, газ, вугілля»
2. **Мозковий штурм** (Проблемне питання).

Яке значення природних і синтетичних органічних сполук у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охорони здоров'я?

**3. Інтерактивна вправа «Мікрофон»**

- Наведіть приклади (формули, назви) органічних речовин?
- Які елементи можуть входити до складу органічних сполук?
- Чому на вашу думку, кількість органічних речовин перевищує кількість неорганічних?
- Чим різняться між собою органічні й неорганічні речовини?
- Наведіть приклади природних і синтетичних органічних речовин?
- Що таке гомологи? Наведіть приклади гомологів метану.

Вкажіть предмети у класі, які, на вашу думку, виготовлено з органічних сполук.

**V. Сприйняття учнями програмового матеріалу**

1. Робота в групах гетерогенного складу під керівництвом консультантів над проблемно-пошуковими завданнями.

а) Завдання для I групи:  
- Доведіть експериментально наявність крохмалю у хлібі, картоплі; глюкози в меді.

б) Завдання для II групи:  
- За допомогою віртуальної хімічної лабораторії запропонуйте спосіб визначення етену. Складіть рівняння реакції приєднання бромю до етену.

в) Завдання для III групи:  
- Складіть рівняння реакції горіння етану, пропану, метанолу. Де використовують ці реакції?

г) Завдання для IV групи:  
- Складіть порівняльну характеристику хімічних властивостей оцтової та хлоридної кислоти. Як експериментально можна підтвердити, що оцтова кислота – більш слабкий електроліт?

д) Завдання для V групи:  
- Складіть опорну схему: «Негативний вплив алкоголю на організм людини»

е) Завдання для VI групи:  
- Складіть порівняльну таблицю неорганічних і органічних речовин за відомими вам ознаками.

2. Захист творчих завдань.  
- Складання учнями опорного конспекту.

## до 2018/2019 навчального року

**VI. Закріплення знань****Експрес тестування.**

1. Укажіть перелік продуктів лише органічного походження (1 б.)

- А) капрон, метан, сірка, цемент  
Б) каучук, капрон, поліетилен, соляникова олія  
В) вовна, целюлоза, гас, амоніак  
Г) етин, нафтаген, вольфрам, оцтова кислота.

2. Які предмети виготовлено з матеріалів органічного походження (2 б.)

- А) книжка;  
Б) грифель олівця;  
В) кулька кулькової ручки;  
Г) хімічний стакан;  
Д) підошва кросівка;  
Е) джинси;  
Є) водопровідний кран.

3. Установіть відповідність між речовиною та її застосуванням (2 б.):

- |                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| 1. етан        | А) добавка до пального               |
| 2. гліцерин    | Б) зварювання металу                 |
| 3. етанол      | В) ароматизатор мила                 |
| 4. етилетаноат | Г) засіб пом'якшення пряди та шкіри  |
| 5.             | Д) сировина для виробництва полімеру |

4. Укажіть пропущені слова: бутан, пентан,....., октан (1 б.)

- А) нонан, декан  
Б) пропан, гексан  
В) гексан, гептан  
Г) гексан, пропан

5. Укажіть спільні ознаки гомологів метану (2 б.)

- А) якісний склад  
Б) кількісний склад  
В) фізичні властивості  
Г) хімічні властивості

6. Установіть відповідність між змістом лівої і правої колонок (2 б.)

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Природний полімер             | А) вуглекислий газ |
| 2. продукти згоряння             | Б) метан           |
| 3. найпростіша органічна сполука | В) сечовина        |
| 4. продукт білкового обміну      | Г) білок           |
| 5.                               | Д) глюкоза         |

7. Вкажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції горіння метанолу (2 б.):

- А) 9; Б) 8; В) 4; Г) 6.

2. Взаємоперевірка.

**VII. Підсумки уроку**

1. Оголошення результатів взаємоперевірки.

**2. Рефлексія**

- Яка частина уроку вам сподобалась найбільше?  
- Які труднощі виникли під час уроку?  
- Чи задоволені ви результатом на уроці?

**VII. Домашнє завдання:**

Задачі на визначення W елемента, W розчиненої речовини, об'ємних відношень газів, розрахунки за хімічними рівняннями m, V, n речовини реагентів та продуктів реакцій.

1. Визначте масові частки елементів в молекулі хлорметану.

2. Яка маса 10% розчину оцтової кислоти витратиться на реакцію із 10г кальцію карбонату?

3. Який об'єм кисню( н.у.) витратиться на реакцію з 5л : а) бутану; б) пропану?

4. Який максимальний об'єм хлорводню (н.у.) може приєднати 2,6г етину?

**Олексій ДІДЕНКО,**  
учитель-методист, вчитель хімії  
Хмельницького спеціалізованого  
ліцею-інтернату.

## Теорія хімічної будови органічних сполук О.Бутлерова. Короткі відомості з історії становлення й розвитку органічної хімії. Теорія як вища форма наукових знань. Передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук (урок)

**Навчально-освітня мета:** ознайомити з історією становлення та розвитку органічної хімії, як науки; сформувати уявлення про передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук; ознайомити з основними положеннями теорії будови О. Бутлерова; удосконалити вміння розумової та дослідницької діяльності; сприяти розвитку навичок самостійного пошуку знань, формуванню і становленню комунікативної компетентності.

**Предметна компетентність:** сформувати уявлення про передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук, напрями її розвитку; продовжувати формувати уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу; довести причинно-наслідковий зв'язок між будовою органічних речовин та їх властивостями.

**Ключові компетентності:** спілкування державною мовою: інформаційно-цифрова компетентність; уміння вчитися впродовж життя; соціальна та

громадянська компетентність; екологічна грамотність і здорове життя.

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

**Форма уроку:** урок-дослідження.

**Обладнання:** пластилін, сірники, комп'ютер, мультимедійний проектор, картки з завданнями,

**ХІД УРОКУ****I. Організаційний етап****II. Актуалізація опорних знань**

1. Розв'яжіть задачу «Хто швидше».

Відносна густина пари невідомого вуглеводню за воднем становить 15. Унаслідок спалювання зразка цього вуглеводню утворився вуглекислий газ об'ємом 4,48 л (н. у.) та вода масою 5,4 г. Визначте молекулярну формулу цього вуглеводню та вкажіть у відповіді суму індексів у ній.

**2. Тест-гра**

Прочитайте ознаки речовин і виберіть правильні твердження для ор-

ганічних сполук. Випишіть букви, що відповідають правильним твердженням.

1) А - реакції неорганічних речовин відбуваються за тими самими законами, що й органічних;

2) Б - валентність більшості елементів змінна;

3) В - якісний склад обмежений;

4) Т - переважно утворюють ковалентні зв'язки;

5) Е - можливе взаємне перетворення;

6) Д - в основному стійкі до нагрівання, тугоплавкі;

7) Н - можуть бути електролітами;

8) О - кристалічні ґратки молекулярні;

9) П - сполуки мають найрізноманітніші види хімічних зв'язків;

10) Р - утворення неорганічних та органічних речовин відбувається за різними законами;

11) І - згоряють з утворенням карбон(IV) оксиду і води;

12) Л - є термічно стійкими речовинами;

## до 2018/2019 навчального року

13) С - реагуючи, утворюють осад, гази, змінюють забарвлення, виділяють енергію;

14) Я - у сполуках атоми Карбону, Гідрогену, Оксигену мають сталі валентності.

- Яке слово у вас вийшло?

- Що таке теорія? Чим вона відрізняється від закону?

- Які закони і теорії хімії ви знаєте?

### III. Мотивація навчальної діяльності

**Вчитель.** Ми знаємо багато органічних речовин, вивчили їх формули, однак не розуміємо чому саме такими є формули, чому одні й ті ж речовини (з однаковим кількісним та якісним складом) можуть мати різні властивості. Це запитання стане сьогодні нашим проблемним питанням, відповіді на нього ми зможемо наприкінці уроку.

#### Проблемні питання:

1. Уважно прочитайте тему уроку і скажіть чи відомо вам що-небудь з даної теми?

2. Що б ви хотіли дізнатися з даної теми? Які завдання на сьогоднішній урок ви можете запропонувати?

### IV. Вивчення нового матеріалу

Короткі відомості з історії становлення й розвитку органічної хімії. Теорія як вища форма наукових знань. Передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук.

1. **Проблемна ситуація:** Уявіть собі ситуацію: перед вами в безладді лежить безліч деталей дитячого конструктора.

Ви зможете побудувати з них яку-небудь модель?

**Передбачувана відповідь:** Побудувати з них що-небудь відразу досить важко.

**Питання:** Які дії вам необхідно зробити, щоб спростити завдання?

**Передбачувана відповідь:** Якщо розподілити деталі за кольором, формою, розміром, то можна легко створити модель.

**Учитель:** Подібна ситуація склалася в середині XIX століття. В органічній хімії був накопичений величезний експериментальний матеріал, що представляє собою хаотичне нагромадження різних фактів, які вимагають пояснення та систематизації.

2. Перегляд відеофрагмента «3 історії органічної хімії» <https://www.youtube.com/watch?v=AXKaIVRzZSk>

Короткі відомості з історії становлення й розвитку органічної хімії. Передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук.

#### Обговорення відеофрагменту

1. Що таке віталістична теорія? Які її основні положення?

2. Які відкриття стимулювали становлення окремого розділу хімії – органічна?

3. Хто ввів поняття валентності?

4. Хто довів, що атоми Карбону здатні з'єднуватися один з одним?

#### Висновок:

• англійський вчений Едуард Франкланд ввів поняття – валентність ;

• німецький учений Фрідріх Кекуле припустив, що атоми вуглецю в органіч-

них сполуках завжди утворюють чотири зв'язки, тобто чотирьохвалентний,

• Серпень Купер зазначив, що атоми вуглецю можуть з'єднуватися один з одним і утворювати ланцюжки .

**Учитель:** Багато вчених не залишали надії навести порядок. Але всі вони зіштовхувались з певними труднощами. Проте в 19 столітті відбулися ряд відкриттів, які дозволили спростувати віталістичну теорію та виділити органічну хімію в окрему галузь. Давайте дізнаємося про них .

3. Проект «Історія перших синтезів органічних речовин» (випереджувальне завдання).

**Учитель:** Однак цим ученим не вдалося піднятися над встановленими фактами і запропонувати наукову теорію. Саме критичний погляд на пануючу в хімії уявлення про багатоманітність органічних речовин дозволив російському вченому А. М. Бутлерову стати автором такої теорії.

У 1861 р. А. М. Бутлеров створив наукову теорію будови органічних речовин.

### V. Дослідний етап

Пропоную вам виступити в ролі вчених-дослідників і самим спробувати створити теорію будови органічних сполук. Створення теорії – це пошук рішення низки проблем. Пропоную чотири основних. Кожна група буде працювати над своєю власною. Час вашої роботи – 15 хвилин. Після закінчення часу представник від кожної групи доповість про результати проведених досліджень. (Всі завдання пропонуються на картках різного кольору)

#### Група 1 (жовті)

<b>Завдання 1.</b> Розрахуйте ступінь окиснення Карбону в молекулах метану, етану і пропану.	<b>Питання для обговорення:</b> 1. Які значення ступеня окиснення Карбону у вас вийшли? 2. Які ступені окиснення Карбону можливі, виходячи з положення в п.с.
<b>Завдання 2 :</b> Використовуючи набір для складання моделей молекул, складіть моделі молекул метану, етану, пропану. Запишіть структурні формули цих речовин.	<b>Питання для обговорення:</b> 1. Скільки зв'язків у Карбону в молекулі метану? а в молекулах етану, пропану? (чотири) 2. Як називається властивість атомів хімічних елементів, утворювати певний кількості хімічних зв'язків? (валентність) 3. Яка валентність Карбону в цих сполуках? (чотири) 4. В якому порядку з'єднані атоми в молекулах? (послідовно)
<b>Завдання 3 :</b> Для формулювання I положення вставте пропущені слова в речення.	<b>1 положення:</b> . .... у молекулах органічних речовин..... послідовно, відповідно до їх..... Карбону в цих сполуках завжди .....

#### Група 2 (червоні)

<b>Завдання 1:</b> Використовуючи набір для складання моделей молекул, складіть моделі молекул метану, етану, пропану. Запишіть структурні формули цих речовин у зошит.	<b>Питання для обговорення:</b> 1. Чи однаковий якісний склад запропонованих вам речовин? (однаковий) 2. Чи однаковий кількісний склад цих речовин? (неоднаковий) 3. Чи існують подібності в будові цих речовин? (існують)																								
<b>Завдання 2 :</b> Порівняйте за таблицею фізичні властивості метану, етану, пропану.	<b>Питання для обговорення:</b> 1. Чи подібні фізичні властивості метану, етану, пропану? (так, подібні) 2. Як називаються речовини, що мають подібну будову та властивості, але різний кількісний склад? (гомологи)																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Фізичні властивості</th> <th>Метан</th> <th>Етан</th> <th>Пропан</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Агрегатний стан</td> <td>газ</td> <td>газ</td> <td>газ</td> </tr> <tr> <td>2. Колір</td> <td>безбарвний</td> <td>безбарвний</td> <td>безбарвний</td> </tr> <tr> <td>3. Запах</td> <td>без запаху</td> <td>без запаху</td> <td>без запаху</td> </tr> <tr> <td>4. Розчинність у воді</td> <td>погано розчинний</td> <td>погано розчинний</td> <td>погано розчинний</td> </tr> <tr> <td>5. t плавлення</td> <td>- 182,6</td> <td>- 183,3</td> <td>- 187,1</td> </tr> </tbody> </table>	Фізичні властивості	Метан	Етан	Пропан	1. Агрегатний стан	газ	газ	газ	2. Колір	безбарвний	безбарвний	безбарвний	3. Запах	без запаху	без запаху	без запаху	4. Розчинність у воді	погано розчинний	погано розчинний	погано розчинний	5. t плавлення	- 182,6	- 183,3	- 187,1	
Фізичні властивості	Метан	Етан	Пропан																						
1. Агрегатний стан	газ	газ	газ																						
2. Колір	безбарвний	безбарвний	безбарвний																						
3. Запах	без запаху	без запаху	без запаху																						
4. Розчинність у воді	погано розчинний	погано розчинний	погано розчинний																						
5. t плавлення	- 182,6	- 183,3	- 187,1																						
<b>Завдання 3:</b> Для формулювання II положення вставте пропущені слова в речення.	<b>Положення 2 :</b> Властивості речовини визначаються не лише їх ....., але й .....																								



до 2018/2019 навчального року

**Група 3 (сині)**

<p><b>Завдання 1.</b> Користуючись набором для створення молекул, складіть дві молекули складу C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, виходячи з валентності елементів. Запишіть структурні формули цих речовин у зошит.</p>	<p><b>Питання для обговорення:</b> 1. Чи однакову будову мають отримані молекули? (ні, різна). 2. Як називаються речовини, що мають однаковий склад, але різну будову? (ізомери)</p>																					
<p><b>Завдання 2.</b> Речовини, що Ви отримали мають назви етанол та диметиловий етер. Впишіть до таблиці відомі вам властивості етанолу та порівняйте їх з властивостями етеру.</p> <table border="1" data-bbox="119 470 774 672"> <thead> <tr> <th>Властивості</th> <th>Диметиловий етер</th> <th>Етанол</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Фізичні властивості</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>а) агрегатний ста</td> <td>летка рідина</td> <td></td> </tr> <tr> <td>б) колір</td> <td>без кольору</td> <td></td> </tr> <tr> <td>в) запах</td> <td>присмний запах</td> <td></td> </tr> <tr> <td>г) розчинність у воді</td> <td>не розчинна у воді</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Хімічні властивості</td> <td>не реагує з натрієм горить</td> <td>реагує з натрієм горить</td> </tr> </tbody> </table>	Властивості	Диметиловий етер	Етанол	1. Фізичні властивості			а) агрегатний ста	летка рідина		б) колір	без кольору		в) запах	присмний запах		г) розчинність у воді	не розчинна у воді		2. Хімічні властивості	не реагує з натрієм горить	реагує з натрієм горить	<p><b>Питання для обговорення:</b> 1. Чи відрізняються фізичні та хімічні властивості цих речовин? 2. У чому, на вашу думку, причина такої різниці?</p>
Властивості	Диметиловий етер	Етанол																				
1. Фізичні властивості																						
а) агрегатний ста	летка рідина																					
б) колір	без кольору																					
в) запах	присмний запах																					
г) розчинність у воді	не розчинна у воді																					
2. Хімічні властивості	не реагує з натрієм горить	реагує з натрієм горить																				
<p><b>Завдання 3.</b> Для формулювання III положення вставте пропущені слова в речення.</p>	<p><b>Положення 3.</b> ..... речовин залежать не лише від їх складу, а й від.....</p>																					

**Група 4 (зелені)**

<p><b>Завдання 1.</b> Користуючись набором для складання формул молекул, складіть формули етану та етанолу. Запишіть структурні формули цих речовин у зошит. Порівняйте значення електронегативностей атомів в зв'язках C-P, C-O, O-H.</p>	<p><b>Питання для обговорення:</b> 1. У якого з елементів електронегативність найбільша? 2. Який зв'язок є найбільш полярним та найменш полярним? Чому?</p>																		
<p><b>Завдання 2.</b> Пригадайте та запишіть до таблиці фізичні властивості етанолу. Порівняйте їх з властивостями етану.</p> <table border="1" data-bbox="119 996 837 1164"> <thead> <tr> <th>Властивості</th> <th>Етан</th> <th>Етанол</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Фізичні властивості</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>а) агрегатний стан</td> <td>газ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>б) колір</td> <td>без кольору</td> <td></td> </tr> <tr> <td>в) запах</td> <td>без запаху</td> <td></td> </tr> <tr> <td>г) розчинність у воді</td> <td>не розчинний у воді</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Властивості	Етан	Етанол	Фізичні властивості			а) агрегатний стан	газ		б) колір	без кольору		в) запах	без запаху		г) розчинність у воді	не розчинний у воді		<p><b>Питання для обговорення:</b> 1. Чи відрізняються фізичні властивості цих речовин? 2. В чому, на вашу думку, причина такої різниці? 3. Чи впливає наявність атому Оксигену на фізичні властивості речовини?</p>
Властивості	Етан	Етанол																	
Фізичні властивості																			
а) агрегатний стан	газ																		
б) колір	без кольору																		
в) запах	без запаху																		
г) розчинність у воді	не розчинний у воді																		
<p><b>Завдання 3.</b> Для формулювання IV положення вставте пропущені слова в речення.</p>	<p><b>Положення 3.</b> ..... в молекулах органічних речовин ..... один на одного, ..... змінюючи ..... речовин.</p>																		

**VI. Презентація результатів дослідження**

1. Групи звітують про результати своїх досліджень та зроблені висновки. (Під час їх відповідей – картки із завданнями та сформовані положення теорії відображаються на екрані).

2. Учні складають опорний конспект. Основні положення теорії хімічної будови органічних речовин:

1. Атоми в молекулах з'єднані між собою в певному порядку хімічними зв'язками відповідно до їхньої валентності.  
2. Властивості речовини визначаються не тільки її якісним складом, але і її будовою.

3. Атоми й групи атомів, що утворили молекулу, взаємно впливають один на одного, від цього залежить реакційна здатність молекули.

4. Будова молекули може бути визначена на основі вивчення її хімічних властивостей.

**VII. Первинне застосування знань**

Великий Гете говорив: «Просто знати – мало, знання потрібно застосовувати».

1. **Перевір себе – «Заморочки із бочки» (Учні витягують по 1 питання з «бочки» і відповідають без попереднього обдумування).**

1. Що показують структурні формули? Які ще типи хімічних формул ти знаєш?

2. Чим пояснюється багатоманітність сполук Карбону?

3. Від чого залежать властивості органічних сполук?

4. Що називають хімічною будовою?

5. Що називають ізомерією, ізомерами?

6. Як зв'язані між собою будова і властивості органічних сполук?

7. Скільки положень існує в теорії будови органічних речовин?

8. Які передумови виникнення теорії вам відомі?

2. **«Поміркуй» (завдання проектується на екран, кожен учень відповідає індивідуально).**

1. До спільних ознак ізомерів належать:

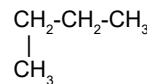
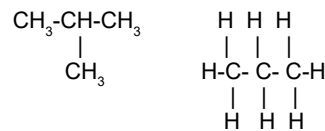
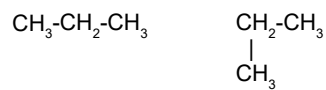
- а) однаковий якісний склад;
- б) однакова будова молекул;
- в) однакові фізичні властивості;
- г) однаковий кількісний склад;
- д) однакова молекулярна формула.

2. Залежність властивостей речовин від їхньої будови характерна:

- а) тільки для неорганічних сполук;
- б) тільки для сполук Карбону;

- в) для всіх хімічних сполук;
- г) тільки для ізомерів та гомологів.

3. Скільки речовин зображено наступними структурними формулами?



4. Вкажіть від чого залежать властивості речовини:

- а) ступенів окислення елементів у молекулах;
- б) складу, хімічної, електронної та просторової будови молекул;
- в) молекулярної будови речовини;
- г) елементарного складу та ступенів окислення атомів.

5. Вкажіть назву речовин, що мають однакову будову, але різні властивості

## до 2018/2019 навчального року

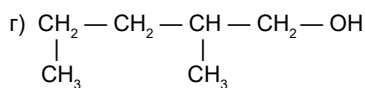
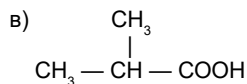
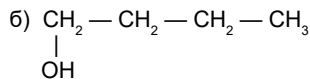
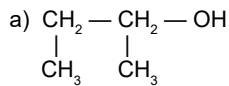
- а) гомологи; б) ізомери;  
в) полімери; г) радикали.

6. Вкажіть валентність атома Гідрогену в органічних сполуках:  
а) III; б) I; в) V; г) III.

7. Доберіть усі правильні словосполучення для закінчення речення: «Для того, щоб описати будову органічної речовини, потрібно знати...» :

- а) розміщення атомів у просторі;  
б) послідовність сполучення атомів у молекулі;  
в) склад молекули;  
г) температуру плавлення і кипіння речовини;  
д) електронегативність атомів;  
е) хімічні властивості речовини.

8. Випишіть формули ізомерів:



9. Яка валентність Карбону в органічних сполуках?

- а) IV; б) II; в) III; г) II або IV.

10. Автором теорії хімічної будови органічних сполук є:

- А) Д.Менделєєв; б) О.Бутлеров;  
в) А.Кекуле; г) М.Ломоносов.

11. Вкажіть формулу вуглеводню, відносна густина пари якого за воднем =

15. Запишіть його структурну формулу.

### VIII. Рефлексія

- чи вивчили ми сьогодні щось нове для вас?

- як, на вашу думку, можна пояснити різноманітність органічних сполук?

- чи сподобався вам урок?

- чи можемо ми зараз дати відповідь на наше проблемне запитання, поставлене на початку уроку?

### IX. Підбиття підсумків

#### Заключне слово.

Теорія хімічної будови органічних сполук О. М. Бутлерова дістала назву класичної. Вона є одним із найважливіших узагальнень хімічної науки. Теорія – це вища форма наукових знань, яка дає цілісне уявлення про закономірності та суттєві зв'язки об'єктів і явищ, що вивчаються. Науковознавці вважають, що певна наукова дисципліна набуває статусу справжньої науки лише тоді, коли вона спирається на кількісні закони і створює власні теорії.

Для органічних сполук характерне явище ізомерії – існування речовин однакового складу, але різної будови і з різними властивостями. Здатність органічних сполук утворювати ізомери є однією із причин їх багатоманітності.

Таким чином, теорія хімічної будови пояснила причини згадуваної вище різноманітності органічних сполук: вона зумовлена властивістю атомів Карбону сполучатись між собою, а також їх здатністю утворювати ланцюги різної будови, тобто явищем ізомерії.

### X. Домашнє завдання

**Обов'язкове:** Вивчити теоретичну частину за конспектом. Записати в зошиті контрольні питання за вивченим матеріалом.

**Додаткові** (виконуються за бажанням):

1) Доведіть одну з тез:

а) органічну хімію вивчати необхідно;

б) органічну хімію вивчати не треба.

2) Чому органічних речовин значно більше, ніж неорганічних?

3) Підберіть 3 приклади про органічні речовини для рубрики «Самі-самі». Не забудьте в кожному випадку вказати джерело інформації.

27 Co Cobalt 58.933 2-8-15-2	28 Ni Nickel 58.693 2-8-16-2	29 Cu Copper 63.546 2-8-18-1	30 Zn Zinc 65.39 2-8-18-2	31 Ga Gallium 69.723 2-8-18-3
45 Rh Rhodium 102.91 2-8-18-16-1	46 Pd Palladium 106.42 2-8-18-18	47 Ag Silver 107.87 2-8-18-18-1	48 Cd Cadmium 112.41 2-8-18-18-2	49 In Indium 114.82 2-8-18-18-3
77 Ir Iridium 192.22 2-8-32-15-2	78 Pt Platinum 195.08 2-8-18-32-17-1	79 Au Gold 196.97 2-8-18-32-18-1	80 Hg Mercury 200.59 2-8-18-32-18-2	81 Tl Thallium 204.38 2-8-18-32-18-3

до 2018/2019 навчального року

# Про особливості викладання біології в 10 класі

У 2018-2019 н. р. біологія у 10 класі вивчатиметься за навчальними програмами для закладів загальної середньої освіти:

- **БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ. 10-11 класи.** Рівень стандарту (Затверджено Міністерством освіти і науки України. Наказ № 1407 від 23.10.2017 р.);

- **БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ. 10-11 класи.** Профільний рівень (Затверджено Міністерством освіти і науки України. Наказ № 1407 від 23.10.2017 р.).

Навчальна програма «Біологія і екологія» (Рівень стандарту) розроблена на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392), Концепції екологічної освіти України (затверджено рішенням колегії МОН України від 20.12.2001 №13/6-19) та відповідно до положень Концепції Нової української школи (розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р).

Мета навчання біології та екології на рівні стандарту полягає у формуванні в учнів природничо-наукової компетентності шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті, оцінювання їх ролі для сталого розвитку людства, науки та технологій.

Досягнення цієї мети забезпечується шляхом реалізації нового змісту навчання, організації навчально-виховного процесу на засадах компетентнісного, діяльнісного підходів, реалізації наскрізних змістових ліній та вирішення таких завдань:

– оволодіння учнями термінологічним апаратом біології та екології, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям;

– розуміння універсальності функціональних ознак життя, принципів та вимог підтримання життєдіяльності організму;

– встановлення міжпредметного, внутрішньоциклового та міжциклового зв'язку біології та екології з метою формування в учнів гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток;

– набуття досвіду пошуково-дослідницької діяльності та уміння представляти отримані результати;

– використання набутих знань, навичок та умінь у повсякденному житті для оцінки впливу факторів довкілля, наслід-

ків своєї діяльності для збереження власного здоров'я та безпеки інших людей;

– розвиток особистої відповідальності за стан довкілля, формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини на основі ідеї універсальності природних зв'язків та самообмеженості, подолання споживацького ставлення до природи.

У 10 класі на вивчення курсу біології відводиться 70 години (по 2 год. на тиждень). Теми, що вивчатимуться у 10 класі: «Біорізноманіття», «Обмін речовин і перетворення енергії», «Спадковість і мінливість», «Репродукція та розвиток». Практична складова програми включає лабораторні і практичні роботи та навчальні проєкти.

В основу тем покладено принцип функціональних ознак життя, які є універсальними критеріями живої природи і дозволяють сформуванню цілісної системної картини даного явища. Засобом інтеграції навчального змісту програми є наскрізні змістові лінії, що корелюються з ключовими компетентностями, опанування яких забезпечує формування ціннісних і світоглядних орієнтацій учня, які визначають його поведінку в життєвих ситуаціях.

Змістові лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» і «Здоров'я і безпека» відображені системно в усіх темах програми. Змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» націлена на формування в учнів екологічної культури, соціальної активності, відповідальності та готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля і сталого (збалансованого) розвитку суспільства. Змістова лінія «Здоров'я і безпека» забезпечує формування здоров'язбережувальної компетентності учнів як повноцінних членів суспільства, які здатні дотримуватися здорового способу життя і формувати безпечне життєве середовище. Реалізація змістової

лінії «Громадянська відповідальність» сприятиме формуванню діяльного члена громади й суспільства, який розуміє принципи та механізми функціонування суспільства, є вільною особистістю, яка визнає загальнолюдські й національні цінності та керується морально-етичними критеріями й почуттями громадянської відповідальності у власній поведінці. Зміст тем 10 класу орієнтує на формування біоетичних норм поведінки в природі, розуміння відповідальності за свої вчинки в природі та суспільстві. Змістова лінія «Підприємливість та фінансова грамотність» націлена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння молодим поколінням українців практичних аспектів фінансових питань. Реалізація цієї змістової лінії спрямовує освітній процес в старшій школі на

формування здатності обирати раціональні та збалансовані підходи при здійсненні господарської діяльності, на розуміння нерозривності економічної успішності з прогнозованим станом довкілля у майбутньому.

Освітній процес рекомендується базувати на компетентнісно орієнтованих завданнях з використанням сучасних освітніх технологій. Механізми формування компетентностей – це особистісна мотивація, актуалізація, прагнення до самореалізації, змалюваний підхід, проєктна діяльність, професійна орієнтованість, розвиток особистісних якостей, міждисциплінарність. Основну увагу слід зосередити на формуванні компетентностей, потрібних для успішної самореалізації випускника школи в суспільстві.

Предмет «Біологія та екологія» є одним з базових, який формує цінності, що виражаються у формі компетентностей. Компетентнісний потенціал навчального предмета «Біологія і екологія» подано у таблиці:

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність самостійно виконувати завдання у сфері біології та екології у процесі навчання, зокрема в нестандартних ситуаціях
<b>Ключові компетентності</b>	<b>Основні компетентності у природничих науках і технологіях:</b> наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, формулювати гіпотези, збирати дані, спостерігати, проводити прості експерименти, аналізувати, формулювати висновки.
	<b>Екологічна грамотність і здорове життя:</b> розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.
	<b>Уміння вчитися впродовж життя:</b> здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.
	<b>Інформаційно-цифрова компетентність:</b> застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією у навчальній діяльності. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).

## до 2018/2019 навчального року

<b>Ключові компетентності</b>	<b>Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами:</b> здатність усно і письмово описувати факти, пояснювати явища живої природи, формулювати та аргументувати, зрозуміло для слухачів доносити власні погляди на актуальні наукові та суспільні проблеми у сфері біології та екологічної безпеки, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.
	<b>Спілкування іноземними мовами:</b> використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного та екологічного змісту; описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі, доречно використовувати біологічні поняття та найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах, читати й тлумачити біологічну термінологію іноземною мовою.
	<b>Математична компетентність:</b> застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань та проблем у сферах біології та екології. Здатність до розуміння і використання простих математичних моделей природних явищ і процесів.
	<b>Ініціативність і підприємливість:</b> генерувати нові ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів; уміння раціонально вести себе як споживач; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової).
	<b>Соціальна та громадянська компетентності:</b> уміння працювати в команді з метою досягнення спільного результату при проведенні екологічних заходів та здійсненні просвітницької діяльності; відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довкіллі, під час реалізації проектів і дослідницьких завдань; готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів.
<b>Предметні компетентності</b>	<b>Обізнаність та самовираження у сфері культури:</b> усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення біології й екології; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи. Глибоке розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших.
	<b>Знання:</b> Знання та розуміння фундаментальних принципів біології та екології, основних законів та закономірностей, володіння основним термінологічним апаратом, що дозволяє розуміти принципи функціонування організмів та надорганізованих систем різного рівня. Розуміння місця біології та екології в системі природничих наук, їх роль у створенні загальної картини світу, визначенні місця людини в природі та сталому розвитку людства.
	<b>Уміння</b> Здатність застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології при виконанні завдань, що передбачає прийняття рішень у змінних та нестандартних ситуаціях. Здатність планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку людства. Здатність встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну ситуацію. Застосовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології із дотриманням етичних норм проводити пошук, обробку та поширення інформації про актуальні наукові питання біології, екологічні проблеми та здоров'я, критично оцінювати інформацію.
	<b>Автономність і відповідальність</b> Самостійно обирати форми та засоби пошуку та засвоєння нових знань у сфері біології та екології. Відстоювати власну думку та громадянську позицію з метою збереження власного здоров'я, безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства.

навчання, які являють собою сукупність знань, умінь, навичок, суджень, ставлень, набутих особою у процесі навчання, досягнення яких можна чітко ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти. Виявлення сформованості знаннєвого компонента можливе через уміння оперувати термінами та поняттями; формулювати визначення понять; називати ті чи інші явища, процеси тощо; характеризувати їх за певними ознаками; пояснювати механізми процесів тощо. Сформованість діяльнісного компонента тісно пов'язана з виконанням практичної частини програми. Прояв ціннісного компонента виражений через ставлення учнів у висловленнях судженнях, обґрунтуванні їх, оцінці, висновках.

Програма дає право вчителю творчо підходити до реалізації її змісту, добирати об'єкти для вивчення та включати в зміст освіти приклади зі свого регіону, змінювати послідовність вивчення окремих питань у межах теми. Кількість годин на вивчення теми є орієнтовною і може бути змінена. Резервні години можуть бути використані для повторення, систематизації, узагальнення навчального матеріалу, контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів.

Програми «Біологія і екологія» (Рівень стандарту. Профільний рівень) для 10 класу можна знайти за посиланням:

<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

Програми також розміщено на блозі для вчителів біології, екології і природознавства на сторінці «Навчальні програми» у папці «2018-2019 н.р.» за посиланням:

<https://prirodahm.blogspot.com/>

У 2018-2019 навчальному році заклади освіти можуть обирати і інтегровані курси «Природничі науки» таких авторських колективів:

- ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. Інтегрований курс. 10-11 клас (Авторський колектив: Дьоміна І, Задоянний В., Костик С.);

- ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. Інтегрований курс. 10-11 клас (Авторський колектив під керівництвом Ільченко В. Р.);

- ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. Інтегрований курс. 10-11 клас (Авторський колектив під керівництвом Засекоїної Т. М.);

- ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. Інтегрований курс. 10-11 клас (Авторський колектив: Шабанов Д., Козленко О.).

Специфіка навчального предмета «Біологія і екологія» зумовлює формування дослідницької компетентності учнів, що полягає у здатності до пошуку та засвоєнню нових знань, набутті нових умінь і навичок, організації навчального процесу через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вмінні визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя. Позитив-

но мотивують пізнавальну діяльність випускників створення дослідницьких проектів, робота з базами даних, застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією під час виконання практичних і лабораторних робіт, мінімум яких передбачений програмою.

Проблема компетентнісного підходу полягає в тому, що самі по собі компетентності не піддаються оцінці. Безпосереднім результатом освітнього процесу є очікувані результати

до 2018/2019 навчального року

# Орієнтовне календарно-тематичне планування. Біологія і екологія. 10 клас (рівень стандарту) (70 годин – 2 год. на тиждень, із них 4 год. – резервних)

Дата проведення	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати навчання учня/учениці	Наскрізнi змістові лінії
	<b>Вступ (4 години)</b>	<b>Знаннєвий компонент</b> <i>оперує термінами та поняттями:</i> - система, біосистема, екосистема, навколишнє середовище, сталий розвиток природи і суспільства; <i>називає:</i> - основні галузі застосування біологічних досліджень; <i>наводить приклади:</i> - біосистем різних рівнів; <i>характеризує:</i> - властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляцію.	<b>«Екологічна безпека і сталий розвиток»</b>
	Міждисциплінарні зв'язки біології та екології.		
	Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок.		
	Фундаментальні властивості живого.	<b>Діяльнісний компонент</b> <i>розрізняє:</i> - біосистеми різних рівнів організації	
	Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.	<b>Ціннісний компонент</b> <i>оцінює:</i> - важливість біологічних знань для розвитку людства.	
	<b>Тема 1. Біорізноманіття (орієнтовно 13 год.)</b>	<b>Знаннєвий компонент</b> <i>оперує термінами та поняттями:</i> систематика, номенклатура, класифікація, філогенетична систематика, популяція, віруси, прокаріоти, еукаріоти; <i>називає:</i> - сучасні принципи наукової систематики; - гіпотези походження вірусів; - шляхи проникнення вірусів у клітини; <i>наводить приклади:</i> - вірусів, бактерій, одноклітинних еукаріотів, грибів, рослин, тварин; <i>характеризує:</i> - критерії виду; - віруси, прокаріотичні організми, еукаріотичні організми.	<b>«Здоров'я і безпека»</b>
	Систематика – наука про різноманітність організмів.		
	Принципи наукової класифікації організмів.		
	Сучасні критерії виду. <b>Лабораторна робота 1.</b> Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу (вид на вибір учителя).	<b>Діяльнісний компонент:</b> <i>складає:</i> - характеристику виду за видовими критеріями; - порівняльну характеристику: вірусів, віроїдів, пріонів; архей та бактерій; одноклітинних і багатоклітинних еукаріотичних організмів; <i>класифікує:</i> - певні види грибів, рослин, тварин; - визначає таксономічне положення виду в системі органічного світу.	
	<b>Узагальнення та систематизація знань.</b> <b>Навчальний проект</b> 1. Складання характеристики виду за видовими критеріями.	<b>Ціннісний компонент</b> <i>оцінює:</i> - важливість систематики для сучасних біологічних досліджень.	
	Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування.		
	Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування.		
	Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування.		
	Роль вірусів в еволюції організмів.		
	Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами.		
	Прокаріотичні організми: археї та бактерії..		
	Прокаріотичні організми: археї та бактерії.. Особливості їхньої організації та функціонування		
	Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів.		
	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.		
	<b>Узагальнення та систематизація знань</b>		

## до 2018/2019 навчального року

	<b>Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії (орієнтовно 15 год.) + 1</b>	<p><b>Знаннєвий компонент</b> <i>оперує термінами та поняттями:</i> обмін речовин/метаболізм, фермент, вітамін, дихання, автотрофи, гетеротрофи, хемотрофи, фототрофи, токсичні речовини; <i>називає:</i> - структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму; - критерії якості питної води; <i>наводить приклади:</i> - хвороб, пов'язаних з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин; <i>характеризує:</i> - особливості енергетичного обміну клітин автотрофних та гетеротрофних організмів; - особливості знешкодження токсичних сполук в організмі людини; - нейрогуморальну регуляцію метаболізму в організмі людини; <i>пояснює:</i> - єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі; - роль АТФ у забезпеченні процесів метаболізму; - роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму; - роль окремих хімічних елементів, речовин в метаболізмі; - необхідність знешкодження токсичних сполук в організмі людини. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає схеми:</i> - обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини, їхній взаємозв'язок; <i>порівнює:</i> - енергетичне і пластичне значення різних речовин. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження:</i> - щодо впливу на здоров'я людини різних речовин (корисних та шкідливих); <i>оцінює:</i> - важливість якості питної води та раціонального харчування для збереження здоров'я.</p>	«Екологічна безпека і сталий розвиток» «Здоров'я і безпека»
	Білки, нуклеїнові кислоти, огляд будови й біологічної ролі.		
	Вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі.		
	Обмін речовин та енергії – основа функціонування біологічних систем		
	Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів.		
	<b>Практична робота</b> 1. Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини.		
	Енергетичне забезпечення процесів метаболізму		
	Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів.		
	Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією.		
	<b>Контрольна робота</b>		
	Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму		
	Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму.		
	Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Порухнення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин.		
	Значення якості питної води для збереження здоров'я людини. Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин.		
	Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини.		
	Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.		
	<b>Узагальнення та систематизація знань</b>		
	<b>Тема 3. Спадковість і мінливість (орієнтовно 20 год.) + 2</b>	<p><b>Знаннєвий компонент</b> <i>оперує термінами та поняттями:</i> - ген, гени домінантні та рецесивні, геном, генотип, фен, фенотип, ознаки кількісні та якісні, моно-, ди- та полігібридне схрещування, реплікація, гени структурні та регуляторні, експресія генів, транскрипція, трансляція; гаплоїдний, диплоїдний та поліплоїдний набори хромосом; каріотип, гомо- та гетерогаметна стать; мутагени; мутації (геномні, хромосомні, точкові); генофонд популяцій; <i>називає:</i> - сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини (секвенування генів, полімеразна ланцюгова реакція, застосування генетичних маркерів тощо); - типи мутацій; - причини спадкових хвороб і вад людини та хвороб людини зі спадковою схильністю; <i>наводить приклади:</i> - спадкової мінливості (комбінативної, мутаційної) людини; - модифікаційної мінливості людини; <i>характеризує:</i> - типи успадкування ознак у людини (повне та неповне домінування, кодомінування; аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю);</p>	«Здоров'я і безпека» «Екологічна безпека і сталий розвиток»
	Основні поняття генетики.		
	Закономірності спадковості.		
	Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки.		
	Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.		
	Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація.		
	Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині.		
	Каріотип людини та його особливості.		
	Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу.		
	Сучасний стан досліджень геному людини.		
	Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини.		
	Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини.		
	<b>Узагальнення та систематизація знань</b>		

## до 2018/2019 навчального року

	Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини.	- закономірності модифікаційної мінливості людини; - типи мутацій людини; - мутагенні фактори;	
	Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації <b>Лабораторна робота 2</b> Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості	<i>пояснює:</i> - застосування генетичних маркерів; - явище зчепленого успадкування у людини; - молекулярні механізми мінливості у людини; - біологічні антимутаційні механізми;	
	Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів.	<b>Діяльнісний компонент</b> <i>порівнює:</i> - моногенне та полігенне успадкування ознак у людини; - спадкову та неспадкову мінливість людини; <i>розв'язує:</i> - типові задачі з генетики (моно- і дигібридне схрещування; повне та неповне домінування, кодомінування; успадкування зчеплене зі статтю); <i>визначає:</i> - можливі генотипи при даному фенотипі (та навпаки); - за результатами схрещування: який ген домінуючий (рецесивний); тип успадкування ознак;	
	Генетичний моніторинг в людських спільнотах. <b>Проект:</b> створення буклету, постеру, презентації, буктрейлеру, скрайбу тощо (один на вибір) <i>орієнтовні теми:</i> Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Скринінг-програми для новонароджених. Генотерапія та її перспективи.	<i>складає:</i> - схеми родоводів; <i>робить висновки про:</i> - генотип людини як цілісну інтегровану систему.	
	Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування	<b>Ціннісний компонент</b> <i>обґрунтовує судження:</i> - щодо шкідливих звичок, як мутагенних чинників; - виявляє власне ставлення до: - профілактики та терапії спадкових хвороб людини.	
	Закономірності розподілу алелів в популяціях.		
	Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини.		
	Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація.		
	<b>Практична робота 2.</b> Розв'язування типових генетичних задач.		
	<b>Контрольна робота</b>		
	<b>Тема 4. Репродукція та розвиток (орієнтовно 12 год.) + 1</b>	<b>Знансвий компонент</b> <i>оперує термінами та поняттями:</i> - мітоз, мейоз, амітоз, регенерація, трансплантація, гаметогенез, запліднення, онтогенез, ембріональна індукція; <i>називає:</i> - гіпотези старіння; <i>наводить приклади:</i> - порушень клітинного циклу; <i>пояснює:</i> - значення регенерації; - суть та біологічне значення запліднення. <i>характеризує:</i> - періоди ембріонального та постембріонального розвитку людини;	<b>«Здоров'я і безпека»</b> <b>«Громадянська відповідальність»</b>
	Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів.	<b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає порівняльну характеристику:</i> - статевих клітин людини; - розвитку чоловічих і жіночих статевих клітин; <i>демонструє навички:</i> - роботи з мікроскопом.	
	Особливості процесів регенерації організму людини.	<b>Ціннісний компонент</b> <i>оцінює:</i> - вплив позитивних і негативних чинників на ріст та розвиток людини; - важливість профілактики онкологічних захворювань; <i>обґрунтовує судження про:</i> - вплив способу життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я; - необхідність відповідального ставлення до планування родини. <i>виявляє власне ставлення щодо:</i> - трансплантації тканин та органів у людини, її перспектив; - правил біологічної етики; - біологічних і соціальних аспектів регуляції розмноження людини.	
	Трансплантація тканин та органів у людини, її перспективи. Правила біологічної етики.		
	Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають.		
	Старіння та смерть клітин.		
	Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки.		
	Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань.		
	Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини. <b>Лабораторна робота 3.</b> Вивчення будови статевих клітин людини.		
	Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини.		
	Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Репродуктивне здоров'я.		
	Сучасні можливості та перспективи репродуктивної медицини. Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження у людини.		
	Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції). <b>Лабораторні роботи 4.</b> Вивчення етапів ембріогенезу.		
	Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини.		
	<b>Узагальнення та систематизація знань</b>		

# Міждисциплінарні зв'язки біології та екології (урок)

**Мета:** розглянути поняття біології та екології, як біологічних наук; розвинути вміння порівнювати міжпредметні зв'язки; вчити оцінювати важливість біологічних знань в житті людини; формувати ціннісне ставлення до природи.

**Обладнання і матеріали:** схема «Міжпредметні зв'язки», малюнки «Шаровий пиріг» з біології, «Шаровий пиріг з екології» (за Ю. Одумом).

**Базові поняття і терміни:** біологія, екологія, наука.

**Тип уроку:** урок формування компетентностей.

**Наскрізнi лінії** «Екологічна безпека і сталий розвиток».

## ЕТАПИ УРОКУ

### I. Організаційний етап

Привітання вчителя і учнів. Знайомство з підручником.

### II. Актуалізація опорних знань

#### Бесіда:

- Які розділи біології ви вивчали в попередніх класах?

- Наскільки важливі знання з біології?

- У яких сферах людської діяльності біологічні знання можуть застосовуватися в майбутньому?

### III. Мотивація навчальної діяльності

#### Робота в групі.

#### Завдання:

Які види продукції, отриманої з допомогою біологічних об'єктів, ви використовуєте у своєму житті? Наведіть приклади. Висловіть своє ставлення до значення біологічних знань.

### IV. Вивчення нового матеріалу

1. Екскурсія в минуле (розповідь учителя з елементами бесіди, складання карти асоціативних зв'язків «Асоціативний кущ»).

У сиву давнину людина сприймала навколишній світ як єдине ціле, тому природничі науки формувалися в межах цього бачення природи як всеохоплюючі наукові дисципліни. У Давній Греції і Давньому Римі їх число було зовсім невелике. Кінець XVIII та початок XIX століть ознаменувалися переходом до аналітичного розгляду природи. Відповідно до цього почався досить швидкий процес диференціації наук. Так, наприклад, із природознавства першою виділилася біологія — наука про живі організми, та пізніше вона розчленувалась на ботаніку й зоологію, які згодом диференціювалися на ряд інших (анатомію рослин, морфологію рослин і т. п.). До кінця XX століття процес диференціації в основному завершився і почався новий етап — етап синтезу наукового знання.

- Які асоціації виникають у вас з термінами «біологія» і «екологія»?

Біологія (дав.-гр. βίος — життя, дав.-гр. λόγος — слово; наука) — система наук, що вивчає життя в усіх його проявах й на

всіх рівнях організації живого, про живу природу, про істот, що заселяють Землю чи вже вимерли, їхні функції, розвиток особин і родів, спадковість, мінливість, взаємини, систематику, поширення на Землі; про зв'язки істот та їхні зв'язки з неживою природою. Біологія встановлює загальні закономірності, властиві життю в усіх його проявах.

Вперше термін "екологія" був запропонований німецьким біологом Е. Геккелем у 1866 р. У дослідному перекладі (oikos - з грецької означає дім) екологія - це наука про "дім", тобто про природу, що оточує нас. Вона вивчає умови існування живих організмів, їхній взаємозв'язок та їхню взаємодію з довкіллям. Але наприкінці XX ст. зміст екології став дещо ширшим, та її місце в системі наук значно змінилося. Екологія виникла як суто біологічна наука, але в наш час вона трансформувалася і стала наукою про структуру та функцію природи в цілому, наукою про біосферу, наукою, що вивчає місце людини на нашій планеті, наукою про взаємозв'язки всього живого на нашій планеті між собою та з довкіллям.

Видатний американський вчений Ю. Одум одним з перших почав розглядати екологію не як вузьку біологічну наукову дисципліну, а як міждисциплінарну науку, що досліджує багатоконпонентні та багаторівневі складні системи у природі та суспільстві. Ця якісна зміна в розумінні екології вимагала озброєння її новими методами та зробила високо актуальною для вирішення соціальних й економічних проблем людства. Екологія - це наука про взаємовідносини живих істот між собою та з неорганічною природою, що їх оточує, про зв'язки в системах, яким підпорядковане існування організмів, про структуру і функціонування цих систем.

У галузі вивчення природи почала формуватися екологія як одна з перших синтетичних міждисциплінарних наук. Вона й досі зберігає свою назву «екологія», успадковану з періоду аналітичних наук, але мета її вже інша: на основі спеціальних аналітичних наукових дисциплін дати загальну картину структури і функціонування природи та визначити місце і роль людини в природних процесах. У цьому розумінні екологія — це наука майбутнього. Саме існування живої природи на нашій планеті та процвітання людського суспільства залежать від того, наскільки об'єктивно та своєчасно будуть розкриті глобальні закономірності існування біосфери, і на цій основі сформульована та реалізована стратегія дій людини щодо природи

2. Зв'язки екології з біологією та іншими науками (Робота з «шаровими пирогами» з біології і екології).

#### Завдання:

- розгляньте малюнки «шарових пирогів» з біології і екології. Візуально розріжте «пиріг» на куски по горизонталі. Запишіть науки, які є фундаментальними підрозділами біології.



Рис. 1.1. «Шаровий пиріг» біології (за Ю. Одумом)



Рис. 1.2. «Шаровий пиріг» екології

- Розріжте віртуально «пиріг» по вертикалі. Які науки входять до «пирога»?

(Якщо розріжемо цей «пиріг» по вертикалі, то дістанемо «таксономічні» науки, що займаються вивченням природних груп живих організмів, — ботаніку, зоологію, мікробіологію та ін. Кожна з цих наук об'єднує окремі науки, що мають справу з порівняно вузькою групою живих організмів. Відповідно до цього зоологію можна розділити на протозоологію, ентомологію, іхтіологію, орнітологію і т. д.).

- Проаналізуйте «шаровий пиріг» з екології. Розгляньте в підручнику у §1 схему «Структура біологічних наук» та знайдіть місце екології як науки.

### IV. Узагальнення і систематизація знань

1. Завдання: опрацюйте текст §1 та заповніть таблицю.

Природничі науки	Що вивчають

2. Знайдіть в інтернет-джерелах коротку інформацію про світові досягнення біології за останні роки і обміняйтеся нею.

### VI. Домашнє завдання

Опрацювати §1, підготуйте повідомлення про внесок українських вчених в розвиток біологічних наук



до 2018/2019 навчального року

# Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок (урок)

**Мета:** ознайомити учнів з рівнями організації; розвивати вміння аналізувати особливості, властивості кожного рівня організації біосистем;

**Обладнання і матеріали:** таблиці, які ілюструють особливості різних рівнів організації живого.

**Базові поняття і терміни:** рівні організації, молекулярний, клітинний, тканинний, органний, організменний, популяційно-видовий, біосферний.

**Тип уроку:** урок формування компетентностей.

**Наскрізнi лінії** «Громадянська відповідальність» .

## ЕТАПИ УРОКУ

### I. Організаційний етап

Привітання вчителя і учнів.

### II. Актуалізація опорних знань

#### Бесіда.

- Що вивчає біологія?
- Що вивчає екологія?
- Які міжпредметні зв'язки біології з іншими науками?

### III. Мотивація навчальної діяльності

Перегляд відеоролика «Рівні організації живої матерії» (за по-

силанням: <https://www.youtube.com/watch?v=KRmcJnZWzYE>)

#### **Проблемне питання**

- Чим можна пояснити різноманітність рівнів організації живої матерії?

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

1. Пригадайте, що називають біологічною системою? Змодельуйте біологічну систему, використовуючи складові: тепло, реакції, виділення речовин, надходження речовин та енергії, інформація, перетворення речовин та енергії.

#### **2. Бесіда:**

- На якому рівні організації знаходиться змодельована клітина?

- Які ще існують рівні організації живої матерії?

(Робота з таблицею «Рівні організації живої матерії»).

#### **3. Самостійна робота з текстом § 2.**

**Завдання:** опрацювати текст параграфа та заповнити таблицю «Рівні організації живої матерії»

Біосистема	Рівень організації

#### **4. Обговорюємо в групі!**

Що об'єднує рівні організації біологічних систем? Чи існують чинники, що впливають на біологічні системи?

#### **IV. Узагальнення і систематизація знань**

1. Розгляньте малюнки у підручнику в § 2 та поясніть, які біологічні системи знаходяться на різних рівнях організації.

#### **2. Бесіда:**

- Чим можна пояснити різноманітність рівнів організації живої матерії?

- Які взаємозв'язки існують між рівнями організації біологічних систем?

- Чи впливає людина на такі взаємозв'язки? Відповідь аргументуйте.

- Висловіть ваше ставлення щодо впливу людини на рівні організації біологічних систем.

3. **Завдання:** створіть за зразком тест у рамках вимог зовнішнього незалежного оцінювання за зразком.

#### **Зразок**

Поняття генетичного коду було сформульоване:

а) на біосферному рівні організації живого;

б) молекулярному;

в) клітинному,

г) організменному.

#### **V. Домашнє завдання**

Опрацювати § 2, знайдіть інформацію про ноосферу.



до 2018/2019 навчального року

# Особливості реалізації навчальної програми з математики для учнів 10 класу

Наказом Міністерства освіти і науки України від 20.04.2018 № 408 затверджена «Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти III ступеня», на основі якої розпочнеться реалізація освітніх програм закладів середньої освіти області у 10 класах з початку 2018-2019 н.р.

Освітня програма визначає:

загальний обсяг навчального навантаження, орієнтовну тривалість і можливі взаємозв'язки окремих предметів, факультативів, курсів за вибором тощо, зокрема їх інтеграції, а також логічної послідовності їх вивчення які натепер подані в рамках навчальних планів (таблиці 1-3);

очікувані результати навчання учнів подані в рамках навчальних програм з математики;

рекомендовані форми організації освітнього процесу та інструменти системи внутрішнього забезпечення якості освіти, та інше.

У процесі складання власного навчального плану закладу освіти слід ураховувати, що математика належать до базових предметів. Мінімальна кількість тижневих годин на вивчення математики - 3 години, що має забезпечити досягнення рівня очікуваних результатів навчання учнів згідно з державними вимогами Державного стандарту. Заклади освіти при складанні своїх навчальних планів можуть збільшувати кількість годин на вивчення базових предметів за рахунок додаткових годин. Кількість годин для вивчення математики як профільного предмета складається з кількості годин, відведених навчальним планом закладу освіти на вивчення базового предмета, і кількості годин, передбачених на профільні предмети (3 год+бгод). У разі залишку навчальних годин, передбачених на вивчення профільних предметів, заклад освіти може використовувати їх для збільшення кількості годин на вивчення базових предметів, для вивчення спеціальних і факультативних курсів.

Перелік навчальних програм для учнів закладів загальної середньої освіти III ступеня (затверджені наказами МОН від 23.10.2017 № 1407 та від 24.11.2017 № 1539) <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasisv>.

Математика	Профільний рівень
Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)	Рівень стандарту
Математика (початок вивчення на поглибленому рівні з 8 класу)	Профільний рівень

Рівень стандарту. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія). Мета базової загальної середньої освіти: розвиток особистості, яка поєднує в собі творчий потенціал до навчання, ініціатив-

ність до саморозвитку та самонавчання в сучасних умовах, здатності ідентифікувати себе як важливу і відповідальну складову українського суспільства, яка готова змінювати і відстоювати національні цінності розвитку такої особистості є формування в учнів умінь застосовувати набуті знання у реальних життєвих ситуаціях, під час розв'язання практичних завдань та здатності визначати і обґрунтовувати власну життєву позицію.

Однією з головних змістових ліній курсу «Математика» в старшій школі є функціональна лінія. Тому доцільно розпочинати вивчення курсу з теми «Функції, їхні властивості та графіки» — його фундаменту. У цій темі здійснюється повторення, систематизація матеріалу стосовно функцій, який вивчався в основній школі, його поглиблення і розширення, зокрема, за рахунок степених функцій. Головною метою опрацювання цієї теми є підготовка учнів до вивчення нових класів функцій (тригонометричних, ступених), а також мотивація необхідності розширення апарату дослідження функцій за допомогою похідної. Лейтмотивом теми має бути моделювання реальних процесів за допомогою функцій. Оскільки робота з діаграмами, рисунками, графіками є одним із поширених видів практичної діяльності людини, то до головних завдань вивчення теми слід віднести розвиток графічної культури учнів. Ідеться передусім про «читання» графіків, тобто про встановлення властивостей функції за її графіком.

Важливим продовженням функціональної лінії курсу «Математика. 10 клас» є розгляд поняття похідної, яка є необхідним інструментом дослідження руху. Основні ідеї математичного аналізу виглядають досить простими і наочними, якщо викладати їх на тому інтуїтивному рівні, на якому вони виникли історично і який цілком задовольняє потреби загальноосвітньої підготовки учнів. Більше уваги слід приділити змісту ідей і понять, їх геометричному і фізичному тлумаченню.

Розвиток змістовної лінії числа та вирази у 10 класі відбувається в темі тригонометричних функцій. Розглядаються обчислення, оцінювання та порівняння значень, тожні перетворення тригонометричних виразів. Не слід приділяти занадто багато уваги громіздким перетворенням тригонометричних виразів, вони як правило не знаходять практичних застосувань. Класи рівнянь, нерівностей, їх систем, методи розв'язування та сфери їх застосування розширюються тригонометричними рівняннями і нерівностями.

Геометрія у старшій школі має навчати учнів правильному сприйманню навколишнього світу. Але для цього стереометрія має більше можливостей. Ідеться про розвиток логічного мислення, формування

просторової уяви, вироблення навичок застосування геометрії до розв'язання практичних завдань. Розв'язання цих завдань розпочинається з розгляду теми «Паралельність прямих і площин у просторі». У ній закладається фундамент для вивчення стереометрії — геометрії простору. Особливу увагу необхідно приділити реалізації прикладної спрямованості теми. Головним внеском у розв'язання зазначеної проблеми є формування чітких уявлень про взаємовідношення геометричних об'єктів (прямих, площин) і відношень між ними з об'єктами навколишнього світу. Важливе місце в темі необхідно відвести навчанню учнів зображенню просторових фігур на площині і застосуванню цих зображень при розв'язуванні задач.

У процесі вивчення теми «Перпендикулярність прямих і площин у просторі» закладається фундамент для вимірювань у стереометрії. Значної уваги вимагає формування таких фундаментальних понять, як загальне поняття відстані, поняття кута як міри розміщення прямих і площин та двогранного кута як геометричної фігури. Із введенням відношення перпендикулярності прямих і площин, перпендикулярності площин, а також відстаней і кутів моделюючи можливості курсу стереометрії значно зростають. Розгляд теми «Координати і вектори» дозволить повторити навчальний матеріал із стереометрії і застосувати новий підхід до вивчення прямих і площин у просторі. Окремим завданням вивчення теми «Координати і вектори» є узагальнення векторного і координатного методів у випадку простору.

Зміст навчання математики структуровано за темами відповідних навчальних курсів із зазначенням послідовності тем та кількості годин на їх вивчення. Такий розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учителям і авторам підручників надається право коригувати послідовність вивчення тем та змінювати розподіл годин на їх вивчення залежно від прийнятої методичної концепції та конкретних навчальних ситуацій. На початку кожного класу вказано значну кількість резервних годин, які вчитель, на власний розсуд може витрачати на систематизацію та повторення матеріалу на початку та в кінці року, збільшення кількості годин на кожну із вказаних тем, зокрема для внесення змін до орієнтовного календарно-тематичного плану. За умови виділення годин варіативної складової на вивчення математики додатковий час поповнює години резерву.

Особливості оцінювання та ведення журналу (рівень стандарту). У кінці кожної теми з алгебри і початків аналізу та з геометрії вчитель проводить тематичне оцінювання. При виставленні тематичної оцінки враховуються всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми.

## до 2018/2019 навчального року

Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичного – окремо з алгебри і початків аналізу, і окремо – з геометрії. Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів III ступеню передбачене оцінювання учнів 10-11-х класів з математики. Семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа. (Наприклад, учень/учениця має семестрові оцінки 8 з алгебри і початків аналізу і 9 з геометрії. Тоді середнє значення становитиме  $(8+9):2=8,5\approx 9$ ). Отже, семестрова оцінка з математики – 9). Семестрова оцінка з математики виставляється без дати до класного журналу на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «I семестр. Математика», «II семестр. Математика» та на сторінку зведеного обліку. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню відповідно до «Інструкції з ведення класного журналу учнів 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 03 червня 2008 року № 496. Коригована семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне скоригованих семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа за наведеним прикладом. Виставляється коригована семестрова оцінка з математики на сторінку з алгебри і початків аналізу.

Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових або скоригованих семестрових оцінок з математики. Річна оцінка з математики виставляється на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «Річна. Математика». На сторінку зведеного обліку навчальних досягнень учнів річна оцінка з математики виставляється у стовпчик «Математика».

Профільний рівень. Програма розрахована на 630 годин 420 годин навчального часу, відведеного на вивчення алгебри та початків аналізу, 210 годин на геометрію.

Мета навчання математики на профільному рівні полягає у забезпеченні свідомого і міцного оволодіння системою математичних знань, навичок і умінь, які потрібні у повсякденному житті і майбутній трудовій діяльності, достатні для вивчення інших шкільних дисциплін та продовження навчання у вищих закладах освіти за спеціальностями із значною математичною складовою.

З метою підвищення ефективності навчання, необхідно умовою є залучення до навчально-виховного процесу компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів, які передбачають систематичне включення учнів до різних видів активної навчально-пізнавальної діяльності та формування умінь корисних у реальних життєвих ситуаціях. Доцільно, де це можливо, не лише показувати виникнення математичного факту із практичної ситуації, а й ілюструвати його застосування на практиці. Формуванню математичної та ключових компетентностей сприяє встановлення та реалізація у навчанні математики міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків, а саме: змістово-інформаційних, операційно-ді-

яльнісних і організаційно-методичних. Їх використання посилює пізнавальний інтерес учнів до навчання і підвищує їх рівень загальної культури, створює умови для систематизації навчального матеріалу і формування наукового світогляду. Учні набувають досвіду застосування знань на практиці.

Програмою передбачено резерв навчального часу. Спосіб використання резервного часу вчителя може обрати самостійно: для повторення на початку навчального року матеріалу, який вивчався у попередніх класах, як додаткові години на вивчення окремих тем, якщо вони важко засвоюються учнями, для проведення інтегрованих з профільним або іншими предметами уроків тощо.

Для курсу «Алгебра і початки аналізу» однією з провідних змістових ліній навчання є функціональна, тому у процесі навчання приділяється особлива увага дослідженням властивостей функцій у тій чи іншій формі. Важливо при цьому демонструвати взаємозв'язок між основними поняттями курсу: функція, рівняння та нерівність. Зокрема, розв'язання рівняння  $f(x)=0$ , нерівностей  $f(x)>0, f(x)<0$ , є окремими випадками задачі на дослідження функції  $y=f(x)$  (знаходження нулів функції та проміжків її знакосталості). Одним із головних завдань вивчення математики на профільному рівні є також розвиток графічної культури учнів, що зумовлено практичними потребами — робота з графіками, діаграмами, рисунками займає значне місце в діяльності спеціаліста технічного та природничого профілів. Тому особливу увагу при вивченні функції слід приділяти формуванню в учнів умінь встановлювати властивості функції за її графіком, будувати ескізи графіків функцій, заданих аналітичним виразом, у формі таблиці або за експериментально визначеними даними, а також виконувати геометричні перетворення графіків.

При формуванні поняття похідної слід виробляти розуміння того, що похідна моделює не лише швидкість механічного руху, а й швидкість зміни будь-якого процесу з часом. Одночасне вивчення фізичного та геометричного змісту похідної дає можливість показати учням зв'язок між швидкістю протікання процесу та «крутизою» його графіка.

Значне місце в програмі приділено розв'язуванню задач з параметрами. У процесі розв'язування таких задач до арсеналу прийомів та методів мислення школярів природно включаються аналіз, індукція та дедукція, узагальнення та конкретизація, класифікація та систематизація, аналогія.

Оцінювання навчальних досягнень учнів.

Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування учнями матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (практичних, лабораторних, контрольних) та навчальної активності школярів. У процесі вивчення значних за обсягом тем можливе проведення декількох проміжних тематичних оцінювань.

Перед початком вивчення чергової теми всі учні мають бути ознайомлені з тривалістю вивчення теми (кількість занять); кількістю й тематикою обов'язкових робіт і термінами їх проведення; критері-

ми оцінювання.

Основними формами організації освітнього процесу є різні типи уроку:

- формування компетентностей;
- розвитку компетентностей;
- перевірки та/або оцінювання досягнення компетентностей;
- корекції основних компетентностей;
- комбінований урок.

Також формами організації освітнього процесу можуть бути екскурсії, уроки-семінари, конференції, форуми, квести, інтерактивні уроки, інтегровані уроки, проблемний урок, відео-уроки, прес-конференції тощо.

Засвоєння нового матеріалу можна проводити на лекції, конференції, екскурсії і т. д. Консультації проводяться з учнями, які не були присутні на попередніх уроках або не зрозуміли, не засвоїли зміст окремих предметів. Розвиток і корекцію основних компетентностей можна, крім уроку відповідного типу, проводити на семінарі, заключній конференції, екскурсії тощо. Семінар як форма організації об'єднує бесіду та дискусію учнів. Заключна конференція може будуватися як у формі дискусії, так і у формі диспуту, на якому обговорюються полярні точки зору. Учитель або учні підбивають підсумки обговорення і формулюють висновки.

З метою засвоєння нового матеріалу та розвитку компетентностей крім уроку проводяться навчально-практичні заняття. Ця форма організації поєднує виконання різних практичних вправ, експериментальних робіт відповідно до змісту окремих предметів, менш регламентована й має акцент на більшій самостійності учнів в експериментальній та практичній діяльності. Практичне заняття - це така форма організації, в якій учням надається можливість застосовувати отримані ними знання у практичній діяльності. Експериментальні завдання, передбачені змістом окремих предметів, виконуються на заняттях із практикуму (виконання експериментально-практичних робіт).

Учням, які готуються скласти заліки або іспити, можливе проведення оглядових консультацій, що виконують коригувальну функцію, допомагаючи учням зорієнтуватися у змісті окремих предметів. Консультація будується за принципом питань і відповідей.

Перевірка та/або оцінювання досягнення компетентностей, крім уроку, може здійснюватися у формі заліку, співбесіди, контрольного навчально-практичного заняття. Функцію перевірки та/або оцінювання досягнення компетентностей виконує навчально-практичне заняття. Учні одержують конкретні завдання, з виконання яких звітують перед учителем.

Практичні заняття і заняття практикуму також можуть будуватися з метою реалізації контрольних функцій освітнього процесу. Вибір форм і методів навчання вчитель визначає самостійно, враховуючи конкретні умови роботи, забезпечуючи водночас досягнення конкретних очікуваних результатів, зазначених у навчальних програмах окремих предметів.

**Л. ГРИНЧУК,**  
старший викладач кафедри  
природничо-математичних  
дисциплін і технологій ХОІППО.

# Про викладання інформатики у 10 класі у 2018/2019 н.р.

З метою впровадження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (постанова КМУ від 23 листопада 2011 р. № 1392) затверджено Типову освітню програму закладів загальної середньої освіти (наказ МОН від 20.04.2018 р. №408), яка починає діяти з 2018/2019 н.р. у 10 класах.

Інформатику у 10 класі запропоновано вивчати за однією з двох навчальних програм для 10-11 класів, затверджених наказом МОН від 23.10.2017 № 1407 «Про надання грифу МОН навчальним програмам для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти», які будуть чинні з 1 вересня 2018 року: рівня стандарт та профільного рівня.

## Рівень стандарту

«Інформатика» – один із трьох предметів, котрі віднесені до вибірково-обов'язкових предметів, що вивчаються на рівні стандарту, на які загалом відводиться по 3 години у 10 та 11 класах. Із запропонованого переліку учень має обрати два предмети – один у 10 класі, інший – в 11-му, або одночасно два предмети в 10 і 11 класах (у такому разі години, передбачені на вибірково-обов'язкові предмети, діляться між двома обраними предметами). Для забезпечення неперервного розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів закладів загальної середньої освіти вважаємо розбиття вивчення інформатики на 2 роки більш прийнятним.

Програма інформатики в 10–11 класах як вибірково-обов'язкового предмета навчального плану розрахована на 105 годин. 35 годин програми – є інваріантний (базовий модуль), решта 70 годин – вибіркові (варіативні модулі).

Базовий модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми, рознесення вивчення базового модуля на два роки не допускається.

Вибіркові модулі для розширення курсу вчитель добирає відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Кількість і тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу. Вчителі інформатики мають право розробляти та використовувати власні вибіркові модулі за умови проходження ними експертизи у комісії Науково-методичної ради з питань освіти МОНУ.

Модулі	К-сть годин
Базовий (інваріантний): інформаційні технології в суспільстві; моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних; системи керування базами даних; технології опрацювання мультимедійних даних; сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.	35
Вибіркові (варіативні)	70

## Вибіркові (варіативні) модулі

Модулі	К-сть год.	Модулі	К-сть год.
Графічний дизайн	35	Основи електронного документообігу	17
Комп'ютерна анімація	35	Бази даних	35
Тривимірне моделювання	35	Формальна логіка	35
Математичні основи інформатики	35	Комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації	35
Інформаційна безпека	17	Креативне програмування	35
Веб-технології	35		

## Профільний рівень

На вивчення інформатики за програмою профільного рівня відводиться по 5 годин на тиждень у 10 та 11 класах (175 год. на рік).

Зміст навчальної програми профільного рівня вивчення інформатики для учнів 10-11 класів складається з таких розділів:

### 10 клас:

- Мова програмування та структури даних
- Сучасні інформаційні технології
- Аналіз і візуалізація даних
- Графіка/мультимедіа
- Електронні публікації

### 11 клас:

- Бази даних
- Алгоритми
- Веб-технології
- Парадигми та технології програмування

Вчитель самостійно визначає кількість навчальних годин на вивчення того чи іншого розділу (теми) програми та порядок вивчення тем. Це дозволить також врахувати спрямованість закладу та комбінацію профільних предметів, що вивчаються.

Майже всі розділи програми за змістом і вимогами до навчальних досягнень збігаються з відповідними курсами за вибором з інформатики, тому для викладання цих розділів рекомендується використовувати навчально-методичне забезпечення для курсів за вибором.

У класах з профільним вивченням інформатики рекомендується використовувати такі форми організації навчання: уроки-лекції, уроки-семінари, заліки, практичні заняття різного типу, як то індивідуальні, роботу в групах тощо.

Під час профільного вивчення курсу інформатики передбачаються такі практичні форми занять:

- уроки розв'язування задач;
- лабораторні роботи;
- роботи над проектними задачами.

## до 2018/2019 навчального року

Для більш ефективного використання навчального часу рекомендується застосування спарених уроків. У тих випадках, коли на вивчення тем тієї чи іншої змістової лінії відводиться 3 години на тиждень, можна непарну годину проводити спареною раз на два тижні. З цією метою всі теми програми розраховані на парну кількість годин.

Критерії оцінювання навчальних досягнень визначаються через виконання учнями практичних та лабораторних робіт, захист власних проектних робіт з різних тем, проведення учителем тематичного оцінювання знань учнів як підсумковий етап з окремих тем або групи послідовних тем.

У Типовій освітній програмі закладів загальної середньої освіти зазначено, що основними формами організації освітнього процесу є різні типи уроку: формування компетентностей; розвитку компетентностей; перевірки та/або оцінювання досягнення компетентностей; корекції основних компетентностей; комбінований урок.

Підручники з інформатики рівня стандарту для 10(11) класу представлені авторськими колективами:

1. Бондаренко, О.О.; Ластовецький, В. В.; Пилипчук, О. П.; Шестопалов Є. А.

2. Морзе Н. В.; Барна О. В.

3. Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко, В. О.

4. Ривкінд Й. Я., Лисенко, Т. І., Чернікова, Л. А., Шакоцько В. В.

Підручник з інформатики для 10 класу (профільний рівень) закладів загальної середньої освіти розроблено авторським колективом у складі: Руденко, В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О.

На сайті для вчителів інформатики у рубриці «Семінари, вебінари» <http://info.hoippo.km.ua/semnari-vebnari.html> розміщено запис вебінару, проведеного 10 травня 2018 року, на якому представники авторських колективів усіх підручників з інформатики для учнів 10 класів знайомлять з авторськими концепціями, а також є посилання на інтерактивний плакат з матеріалами вебінару.

**О. СОЛОГУБ,**  
методист НМЦ викладання інформатики, ІКТ і ДН  
Хмельницького ОІППО.

## Орієнтовне календарно-тематичне планування за навчальною програмою вибірково-обов'язкового предмета «Інформатика» для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту) Інваріантний модуль (35 годин)

№	Тема уроку	Дата проведення	Примітки
	<b>Інформаційні технології в суспільстві</b>		
1	Вступний інструктаж з БЖД. Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства		
2	Інструктаж з БЖД. Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві.		
3	Інструктаж з БЖД. Проблеми інформаційної безпеки. Загрози при роботі в Інтернеті і їх уникнення.		
4	Інструктаж з БЖД. Конференція «Навчання в Інтернеті. Професії майбутнього: аналіз тенденцій на ринку праці»		
5	Інструктаж з БЖД. Комп'ютерно-орієнтовані засоби планування, виконання і прогнозування результатів навчальної, дослідницької і практичної діяльності.		
6	Інструктаж з БЖД. Інтернет-маркетинг та інтернет-банкінг. Системи електронного урядування.		
7	Інструктаж з БЖД. Поняття про штучний інтелект, інтернет речей, Smart-технології та технології колективного інтелекту.		
8	Інструктаж з БЖД. Підсумковий урок.		

## до 2018/2019 навчального року

<b>Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних</b>			
9	Інструктаж з БЖД. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент		
10	Інструктаж з БЖД. Основи статистичного аналізу даних. Ряди даних. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки.		
11	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Обчислення основних статистичних характеристик вибірки».		
12	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Візуалізація рядів і трендів даних. Інфографіка».		
13	Інструктаж з БЖД. Розв'язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач.		
14	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Розв'язування оптимізаційних задач».		
15	Інструктаж з БЖД. Програмні засоби для складних обчислень, аналізу даних та фінансових розрахунків.		
16	Інструктаж з БЖД. Розв'язування задач з різних предметних галузей.		
17	Інструктаж з БЖД. Підсумковий урок.		
<b>Системи керування базами даних</b>			
18	Інструктаж з БЖД. Поняття бази даних і систем керування базами даних, їх призначення.		
19	Інструктаж з БЖД. Реляційні бази даних, їхні об'єкти. Ключі й зовнішні ключі. Зв'язки між записами і таблицями. Визначення типу зв'язку		
20	Інструктаж з БЖД. Створення таблиць та зв'язків. Введення і редагування даних різних типів.		
21	Інструктаж з БЖД. Інтерфейс користувача бази даних. Створення форм.		
22	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Робота з таблицями у СКБД. Створення форм. Введення і редагування даних».		
23	Інструктаж з БЖД. Впорядкування, пошук і фільтрування даних.		
24	Інструктаж з БЖД. Запити на вибірку даних.		
25	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Впорядкування та фільтрація даних. Створення запитів».		
<b>Мультимедійні та гіпертекстові документи</b>			
26	Інструктаж з БЖД. Технології опрацювання мультимедійних даних.		
27	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Опрацювання аудіо та відеоданих»		
28	Інструктаж з БЖД. Системи керування вмістом для веб-ресурсів. Створення та адміністрування сайту.		
29	Інструктаж з БЖД. Поняття про мову розмічання гіпертекстового документа		
30	Інструктаж з БЖД. Ергономіка розміщення відомостей на веб-сторінці		
31	Інструктаж з БЖД. Поняття пошукової оптимізації та просування веб-сайтів.		
32	Інструктаж з БЖД. Роль електронних медійних засобів в житті людини.		
33	Інструктаж з БЖД. Практична робота «Створення сайту».		
34	Інструктаж з БЖД. Захист учнівських проєктів.		
35	Інструктаж з БЖД. Узагальнення і систематизація вивченого інваріантного модуля.		

**О.СОЛОГУБ,**  
методист НМЦ викладання інформатики, ІКТ і ДН  
Хмельницького ОІППО.

до 2018/2019 навчального року

# Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства (урок, 10 клас)

## Мета

**навчальна:** ознайомити учнів із завданням курсу інформатики в 10 класі, повторити правила поведінки в кабінеті інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій; повторити і закріпити поняття інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи та взаємозв'язки між ними; розглянути ознаки сучасного інформаційного суспільства;

**розвивальна:** розвивати критичне мислення; формувати вміння діяти за інструкцією, планувати свою діяльність, аналізувати і робити висновки;

**виховна:** виховувати інформаційну культуру, уважність, акуратність, дисциплінованість.

**Очікувані результати:** учень розуміє природу повідомлень, уміє пояснити зміст понять «інформація», «повідомлення», «дані», «інформаційні процеси», «інформаційні системи», розрізняє складники і ознаки сучасного суспільства.

**Обладнання та матеріали:** комп'ютери, мультимедійний проектор, презентація, електронні матеріали.

**Програмне забезпечення:** ОС Windows чи альтернативна, під'єднання до мережі Інтернет.

**Тип уроку:** комбінований.

## ХІД УРОКУ

### I. Організаційна частина

1) Привітання із класом

**Вправа «Коло побажань»**

Учні, сидячи у колі, по черзі бажають один одному щось приємне у цьому навчальному році. Наприкінці вчитель, підсумовуючи попередні висловлювання, бажає усьому класу міцного здоров'я, натхнення, успіхів і т.д.

2) Перевірка готовності до уроку

3) Повідомлення теми і мети уроку (попередньо записується на дошці або відображається на слайді презентації)

### II. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів

**Вправа «Кошик ідей»**

На дошці (або на екрані) зображений кошик, в який умовно буде зібрано все те, що учні знають з даної теми.

Учитель пропонує учням розкрити зміст понять: «інформація», «повідомлення», «дані», «інформаційні процеси», «інформаційна система»

### III. Мотивація навчальної діяльності

**Бесіда** про важливість знань з інформатики у сучасному житті

**Орієнтовні запитання:**

- В яких галузях людської діяльності знання з інформатики не потрібні?

- А в яких потрібні?

- Для яких дій?

- Чому сучасне суспільство називають інформаційним?

### IV. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя з елементами демонстрування презентації (використовується проектор та матеріали підручника)

#### План

1. Яка природа повідомлень?
2. Що таке інформація?
3. Якими бувають інформаційні повідомлення?
4. Що означає — отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?
5. Які процеси називають інформаційними?
6. Що являє собою інформаційна система?

### V. Фізкультхвилинка

### VI. Первинне закріплення знань

Інструктаж з правил техніки безпеки.

**Диференційовані завдання**

**Завдання 1** – початковий і середній рівень

У текстовому документі створить схему для ілюстрації зв'язків між поняттями інформація, дані, повідомлення, інформаційні процеси.

**Завдання 2** – достатній рівень

Складіть список дій, які виконує людина в інформаційних процесах за зразком.

Опрацювання: обчислити, полічити, вибрати головне, класифікувати...

**Завдання 3** – високий рівень

Створить модель персональних даних, які описують особу, для застосування в різних ситуаціях:

- 1) започаткування власного бізнесу;
- 2) звернення за медичною допомогою;
- 3) вступ до вищого навчального закладу;

4) купівля туристичної путівки;

5) поїздка потягом.

Визначте, які дані про особу використовують найчастіше в різних ситуаціях, а які є унікальними в кожному з випадків.

### VII. Вправи для очей

### VIII. Підсумки уроку та рефлексія

- Що нового сьогодні дізналися?

- Чого навчилися?

- Що сподобалося на уроці, а що ні?

- Чи виникали труднощі?

#### Вправа «Рефлексивний екран»

• На уроці я дізнався/дізналася...

• На уроці я навчився/навчилася...

• На уроці було цікаво...

• На уроці в мене вийшло...

• На уроці було важко...

• На уроці я зміг/змогла...

• На уроці я виконував/виконувала завдання...

• На уроці я спробував/спробувала...

• На уроці я зрозумів/зрозуміла, що...

• Тепер я можу...

• На уроці я відчув/відчула, що...

• Мене здивувало...

• На уроці я отримав/отримала...

Учні по черзі одним реченням висловлюють свої враження від уроку, вибираючи початок фрази з рефлексивного екрана (екран можна створити за допомогою проектора, на учнівських комп'ютерах, на окремих картках або записати на дошці).

### IX. Оголошення оцінок (корекція – за потреби)

#### X. Домашнє завдання

1) Повторити правила техніки безпеки.

2) Опрацювати §1, 2 (ст.14-15) (Інформатика: підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — К.: УОВЦ «Оріон», 2018).

**З. СЛОБОДЯН,  
учитель інформатики  
Ярмолинецької ЗОШ I-III ст. №2.**

# Сучасні інформаційні технології та системи. Людина в інформаційному суспільстві (урок, 10 клас)

## Мета

**навчальна:** ознайомити учнів з класифікацією інформаційних технологій та систем, розглянути характеристики інформаційних систем, етапи становлення сучасних інформаційних систем, ознаки сучасного інформаційного суспільства; повторити правила поведінки в кабінеті інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій;

**розвивальна:** розвивати особистісно-сміслову ставлення до навчального предмета, вміння аналізувати інформацію, об'єкти, явища, розвивати гнучкість мислення;

**виховна:** виховувати інформаційну культуру учнів, уважність, акуратність, дисциплінованість; сприяти формуванню позитивного ставлення до предмета; виховувати повагу до величі людської думки винахідників пристроїв роботи з інформацією.

**Очікувані результати:** учень вміє пояснити поняття «інформаційні технології», «інформаційні системи», «інформаційне суспільство»; описати різновиди інформаційних технологій, їх призначення та використання в освіті; класифікувати інформаційні системи.

**Обладнання та матеріали:** комп'ютери, мультимедійний проектор, презентація, електронні матеріали.

**Програмне забезпечення:** ОС Windows чи альтернативна, під'єднання до мережі Інтернет.

**Тип уроку:** комбінований

## ХІД УРОКУ

### I. Організаційна частина

### II. Привітання, психологічне напаштування учнів на роботу

#### Вправа «Формула уроку»

Учні складають формулу своєї майбутньої роботи на уроці. Для цього використовують умовні позначення всіх якостей людини, що необхідні для плідної роботи.

#### Умовні позначення:

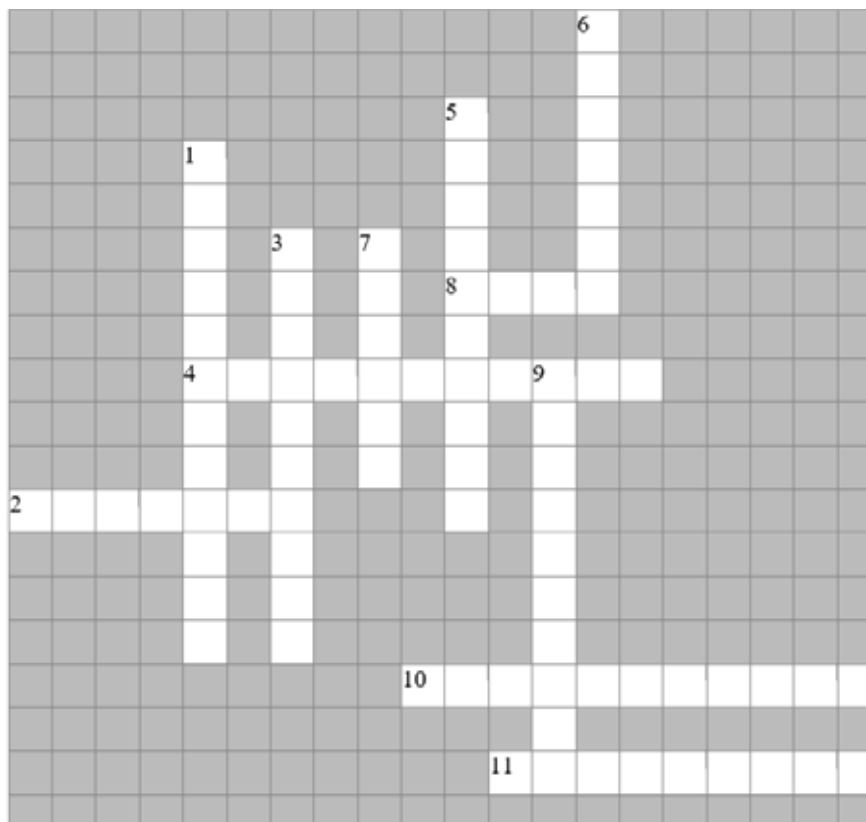
- О – організованість;
- У – увага;
- В – взаємодопомога;
- С – спілкування;
- Р – робота;
- З – знання.

Якщо учень сам не може скласти формулу, то можна дати готову для розшифрування (наприклад:  $(O+Y+P)*C*V=3$ ).

2) Перевірка готовності до уроку

### III. Етап перевірки домашнього завдання.

#### Розв'язування кросворду



#### По горизонталі:

2. Сукупність взаємопов'язаних між собою об'єктів, які утворюють єдине ціле. (*Система*)

4. Один з найважливіших інформаційних процесів. (*Опрацювання*)

8. Інформація, подана у формалізованому вигляді, прийнятному для обробки автоматичними засобами за можливої участі людини. (*Дані*)

10. Наука що вивчає все про інформацію і комп'ютер як пристрій для роботи з інформацією. (*Інформатика*)

11. Інформація, яку ми бачимо, називається... (*Візуальна*)

#### По вертикалі:

1. Дані, інформація, передані, викладені ким-небудь. (*Повідомлення*)

3. Який інформаційний процес відбувається під час запису конспекту уроку? (*Зберігання*)

5. Сукупність умов, у яких перебуває та діє об'єкт. (*Середовище*)

6. Інформація про місцезнаходження. (*Геодані*)

7. Певна сукупність дій, спрямованих на досягнення поставленої мети. (*Процес*)

9. Назва повідомлень, які не потрібні для прийняття рішень, (*Надлишкові*)



до 2018/2019 навчального року

**IV. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів**

Розгадування ребусів

**Ребус №1**



Відповідь: Інформаційні технології

**Ребус №2**



Відповідь: Система

**Ребус №3**



Відповідь: Інформаційне суспільство

**VI. Вивчення нового матеріалу**

Пояснення вчителя з елементами демонстрування презентації (використовується проектор та матеріали підручника)

**План**

1. Інформаційні системи і технології.
2. Характеристики інформаційної системи.
3. Етапи становлення сучасних інформаційних систем.
4. Класифікація інформаційних систем.
5. Людина в інформаційному суспільстві.

**VII. Формування практичних умінь і навичок**

(Інструктаж з правил техніки безпеки)

Вправа 1. Інформаційна система управління освітою

Завдання. Визначте призначення інформаційної системи

Україна. ІСУО, яка доступна за адресою <https://isuo.org/>

1. Перейдіть до порталу Україна. ІСУО інформаційна система управління освітою за посиланням <https://isuo.org/>.

2. На карті клацніть на область, в якій розташовано ваш навчальний заклад. Прокрутіть сторінку вниз й ознайомтеся з описом порталу.

3. У меню в лівій частині екрана знайдіть відділ освіти, до якого відноситься ваша школа. Перейдіть до вкладки ЗНЗ (школи).

4. У списку навчальних закладів виділіть назву свого навчального закладу та ознайомтеся з поданою інформацією.

5. Заповніть документ «Класифікація», який збережено в папці «Інформаційні технології» на спільному ресурсі. Зробіть висновок щодо належності порталу до виду інформаційної системи за різними ознаками класифікації.

**Вправа 2. Асоціативний куц**

Створіть асоціативний куц поняття «Інформаційна система». Скористайтеся при цьому одним з редакторів карт знань. Розмістіть карту у власному сховищі та надайте доступ до її перегляду вчителю.

**VIII. Вправи для очей**

**IX. Підсумок уроку та рефлексія**

Вправа «Сходинки успіху»

Знаю...	Розумію...	Вмію...
---------	------------	---------

Учні за допомогою сходинки аналізують власну роботу на уроці, намагаються зробити висновки щодо власної роботи

**X. Оголошення оцінок (корекція – за потреби)**

**XI. Домашнє завдання**

- 1) Розв'язати тестові завдання

**Тестові завдання з теми «Інформаційне суспільство»**

1. Інформаційне суспільство – концепція постіндустріального суспільства; нова історична фаза розвитку цивілізації, в якій головними продуктами виробництва є ...

- a) інформація і знання
- b) енергетичні ресурси
- c) знання і технічні пристрої

2. Інформаційна середовище – це середовище, в якому створюється, зберігається, обробляється, поширюється ..... і здійснюються всі форми інформаційної взаємодії в суспільстві, що забезпечують його існування і функціонування як єдиного соціального організму.

- a) теорія
- b) продукція
- c) інформація

3. Становлення інформаційного суспільства здійснюється через ....

- a) технічну оснащеність
- b) інформаційний розвиток
- c) рекламу

4. Хто відіграє провідну роль у формуванні національної стратегії інформаційного розвитку?

- a) держава
- b) ВНЗ
- c) бізнес

5. В якому році була підписана Окінавська Хартія глобального інформаційного суспільства?

- a) 2006
- b) 2000
- c) 1995

6. Що становить фундамент і матеріальну базу для переходу до інформаційного суспільства?

- a) бібліотеки
- b) гроші
- c) інформаційно-комунікаційні технології та Інтернет

7. Що розуміється під інформаційною безпекою?

- a) захист душевного здоров'я телеглядачів
- b) захист від нанесення неприйнятної збитку суб'єктам інформаційних відносин
- c) забезпечення інформаційної незалежності держави
- d) захист від негативної інформації

## до 2018/2019 навчального року

8. Що з перерахованого не відноситься до числа основних аспектів інформаційної безпеки?

- доступність
- цілісність
- захист від копіювання
- конфіденційність

9. Нова технологія неконтактної інформаційної взаємодії, що створює за допомогою мультимедійного середовища ілюзію присутності в реальному часі називається:

- віртуальна реальність
- мультимедійне середовище
- інформаційне середовище
- нереальна дійсність

10. Яка із назв інформаційних систем відсутня в класифікації за ступенем автоматизації?

- ручні
- автоматизовані
- механічні
- автоматичні

11. Процес становлення інформаційного суспільства прийнято ділити на п'ять стадій (інформаційних революцій).

На кожному етапі виникало закономірне явище, що сприяло кардинальній зміні в інформаційній сфері. До якої стадії відноситься поява масового друкарства?

- до першої
- до другої
- до третьої
- до четвертої
- до п'ятої

12. Широкомасштабне виробництво інформаційних товарів і послуг різного типу на базі найновіших ІТ, це:

- інформаційна індустрія
- інформаційна технологія
- інформаційне середовище
- інформаційний процес

(Відповіді до тестів: 1-а, 2-с, 3-б, 4-а, 5-б, 6-с, 7-б, 8-с, 9-а, 10-с, 11-б, 12-а)

2) Опрацювати §2 (ст.15-20), 3(ст.25-27) (Інформатика: підруч. для 10(11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — К.: УОВЦ «Оріон», 2018).

**3. СЛОБОДЯН,  
вчитель інформатики Ярмолинецької  
ЗОШ I-III ст. №2.**

## Інформація, повідомлення, дані (урок, 5 клас)

**Мета:** знання складова: сформулювати в учнів поняття інформації, повідомлення та даних. Діяльність складова: навчити розпізнавати види повідомлень, наводити приклади даних і повідомлень; дотримуватись правил БЖ під час роботи за комп'ютером. Ціннісна складова: виділити роль інформації в житті людини та розвитку суспільства.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, формування вмінь і навичок.

**Обладнання** і наочність: дошка, комп'ютери з підключенням до Інтернету, стікери, роздавальний матеріал "З'єднай", "Інформаційне лото", фішки, вагони паперові, інструкції ТБ у кабінеті інформатики.

### ХІД УРОКУ

#### I. Організаційний етап

#### II. Мотивація навчальної діяльності

Пропоную учням переглянути короткий мультфільм "Це наше. І це твоє. Різдвяні традиції. Святковий стіл" (<https://www.youtube.com/watch?v=6cFYeirOZbg>).



– Про що ви дізнались? (Відповіді учнів).

Так, ви отримали інформацію про різдвяні традиції в Україні. Слово "інформація" сучасна людина чує щодня. Наприклад, у школі вам пропонують прослухати інформацію про умови проведення деякого конкурсу (Бебрас). У мережі Інтернет можна прочитати: "Ця інформація недоступна." По радіо можна почути: "Важлива інформація: як не захворіти на грип".

Сьогоднішнє суспільство називають інформаційним. Тому на уроці ми дізнаємось, що означає це поняття, з чим воно пов'язане і який стосунок має до інформатики.

#### III. Засвоєння нових знань

Пропоную сформувати потяг для спільної подорожі.

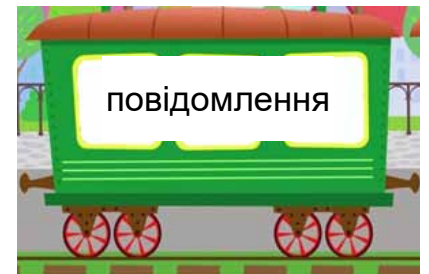
Перший вагон "Інформація". (Наповненістю вагона будуть стікери: відомості, роз'яснення, представлення, виклад, поняття, ознайомлення).



Щоб дізнатись, яке слово підходить, за допомогою чого здійснюється передача й отримання інформації, розгадаємо ребус.



Приєднуємо другий вагон – "Повідомлення". Заірнемо у історію. Раніше козаки про небезпеку повідомляли як? (Запалювали на високому пагорбі вогнище). На морі повідомлення передавали шляхом розвішування на щоглах корабля прапорців із різними рисунками.



Яке повідомлення передає півень своїм кукуріканням? (Настання нового дня, пробудження). Регулювальник на перехресті доріг як передає повідомлення водіям транспорту? (За допомогою жестів). Як телефоном передати повідомлення? (СМС, дзвінком). Шкільний дзвінок повідомляє про ... (початок і кінець уроку). Отже, заповнимо вагон стікерами: звуки, жести, рисунок, текст, графіка.

до 2018/2019 навчального року

– За допомогою чого людина сприймає повідомлення? (Органів чуття).

– Чи кожна людина однаково сприймає одне і теж повідомлення? (Ні).

– Від чого залежить сприйняття? (Від особливостей людини, задатків, досвіду, клімату оточення).

Якщо повідомлення буде оформлене у зручній формі для передавання, зберігання та опрацювання, то ми отримуємо дані. Дані можуть фіксуватись на папері, картах пам'яті, дисках, тощо.

Приєднуємо третій вагон – «Дані». З якими даним ви зустрічаєтесь в повсякденному житті? (Числовими, текстовими, графічними, звуковими, відеоданими).



Розглянемо пристрої для роботи з даними.

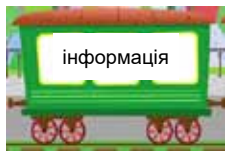
(Діти допомагають продовжити).

- Числові дані обробляють за допомогою ... (калькулятора). Відеодані – відеокамерою. Звукові – диктофоном, плеєром. Текстові або графічні – факсом, сканером. Графічні дані – фотоапаратом. (Пристрої слід демонструвати або показувати фото).

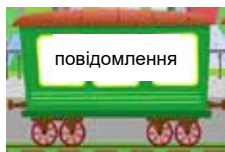
А чи може комп'ютер опрацьовувати такі різнотипні дані? (Так).

Так, усі необхідні дії над даними (інформацією) можна виконати за допомогою ПК. А як саме це відбувається, ми і будемо вивчати на уроках інформатики. Тепер розумієте, що інформатика та інформація взаємопов'язані?

Отже, тепер ще раз поглянемо на наш потяг. (Повторимо).



Відомості  
Роз'яснення  
Поняття  
Ознайомлення  
Представлення



Текст  
Рисунок  
Жести  
Звуки



Відеодані  
Числові  
Текстові  
Графічні

**IV. Фізкультхвилинка. (музична)**

**V. Формування умінь і навичок**  
**Робота в парах.**

З'єднавши лініями прямокутники, визначте, якого типу інформацію можна отримати з наведених ліворуч об'єктів.

Кількість сторінок у книжці	Текстова
Мультфільм	Числова
Фотографія	Звукова
Музичний твір	Графічна
Правило в підручнику	Змішана

Робота з підручником Н.В. Морзе, 2018 рік, сторінка 8,9.

**Вправа 1.**  
**Дані про фізичний стан**

Оля збрала дані про свій фізичний стан для участі у всеукраїнському забігу. З поданого списку утвори ланцюжок із трьох груп слів чи словосполучень, які дають відповідь на запитання за такою послідовністю: який показник;

які дані отримані; яким пристроєм визначені?

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1) температура;    | 7) 80;                    |
| 2) зріст;          | 8) 36,6;                  |
| 3) вага;           | 9) секундомір;            |
| 4) частота пульсу; | 10) вимірювальна стрічка; |
| 5) 140;            | 11) електронні ваги;      |
| 6) 42;             | 12) термометр.            |

Виконай цю вправу, запропоновану за посиланням

<http://LearningApps.org/view2506864>

Наведи приклад повідомлення про стан Олі. Яку інформацію дістане спортивний лікар? А тренер спортивної секції? (Відповіді учнів).

**Додаткове завдання.** Демонструю обгортку-етикетку шоколадки. Яку інформацію ми отримуємо із поданих даних? (Учні відповідають: термін придатності, країна виробника, склад, вага, калорійність тощо). Отже, текстові і числові дані на етикетці дають нам інформацію про продукт.

**«Інформаційне лото»**

На коміркув у якій записане правильне висловлювання, потрібно покласти зелену фішку; на комірку з неправильним твердженням – червону.

Інформатика – це наука про інформацію, способи її пошуку, зберігання, обробки та передавання.	Точною визначення для інформації не існує.	У двох однакових підручниках інформації удвічі більше.	Термін «інформація» походить від латинського informatio, що означає пояснення, виклад, тлумачення.
90% інформації людина сприймає через органи зору.	Нюхова інформація сприймається органами слуху.	Аудіальну інформацію ми сприймаємо вухами.	Язиком людина сприймає тактильну інформацію.
Клавіатуру можна покласти на коліна.	Не можна торкатися пальцями екрана монітора.	Вмикати комп'ютер тільки з дозволу вчителя.	У випадку несправності, комп'ютер слід ремонтувати самому.

**VI. Підсумки уроку**

**Гра "Незакінчене речення"**

Інформація передається за допомогою ....(повідомлень).

Зафіксовані повідомлення перетворюються на...(дані).

Повідомлення бувають... (письмові, усні, можуть передаватися за допомогою спеціальних сигналів).

Людина отримує інформацію через ...(органи чуттів).

Хто володіє інформацією... ( той володіє світом).

Підсумовуємо інформацію на потязі.

**VII. Домашнє завдання.**

1. Скласти пам'ятку "В кабінеті інформатики заборонено...".

2. Завдання за підручником: §1, міркуємо: №4.

**О. ЯБЛОНСЬКА,**  
**вчитель математики**  
**та інформаційних технологій**  
**Розсошанської ЗОШ І-ІІІ ст.**  
**Хмельницького району.**

# Інформаційні процеси та системи. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини

**Мета:** знання складова: сформувати в учнів поняття інформаційного процесу, інформаційної системи, формувати вміння наводити приклади інформаційних процесів. Діяльнісна складова: навчити розпізнавати різновиди інформаційних процесів та засобів для їх реалізації; дотримуватись правил БЖ під час роботи за комп'ютером. Ціннісна складова: виділити роль інформаційних технологій в житті людини та розвитку суспільства.

Виховувати інформаційну культуру, логічне мислення, вміння спілкуватися.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, формування вмінь і навичок.

**Обладнання і наочність:** дошка, комп'ютери з підключенням до Інтернету, заготовки паперової квітки під магніти, червоні та зелені кружечки для гри "Світлофор"; смартфон; інструкції ТБ у кабінеті інформатики.

## ХІД УРОКУ

### I. Організаційний етап

### II. Перевірка домашнього завдання

Наявність карток-пам'яток. Обговорення заповненої таблиці 1 завдання 4.

### III. Актуалізація опорних знань

**Гра "Світлофор"** (повторення правил техніки безпеки).

1. Вмикати і вимикати комп'ютер треба тільки з дозволу вчителя. (+)
  2. Якщо у тебе є улюблена іграшка, то можна її взяти на урок в комп'ютерний клас. (-)
  3. Якщо щось незрозуміло, можна показати на екрані пальцем. (-)
  4. Працювати на клавіатурі чистими, сухими руками. (+)
  5. Відстань від екрана до очей може бути меншою, ніж 50 см. (-)
  6. Потрібно швидко забігати в кабінет інформатики, щоб бути першим. (-)
  7. Забороняється самостійно усувати неполадки в роботі апаратури. (+)
- Фронтальне опитування "Інформаційні крос" (закінчіть речення)
1. Одним із способів подання інформації є ... (повідомлення).
  2. Повідомлення, подані у формальному вигляді – це ... (дані).
  3. Відомості про навколишній світ і процеси, що в ньому відбуваються – це ... (інформація).
  4. Аудіальна інформація сприймається органом ... (слуху).
  5. Інформація, зафіксована на носії – це... (дані).

### IV. Мотивація навчальної діяльності

Добре пробіглись. Зробимо зупинку, на яку прибуде наш потяг з попереднього уроку. А тим часом поговоримо про шкільні й нешкільні речі.

- Діти, що ви вмієте робити з числами? (Додавати, віднімати і т. д.)

- А що можна робити з буквами? (складати слова, речення)

- Що можна робити з овочами? (їсти, готувати різні страви, прикрашати блюда)

- Як ви вважаєте, що ми можемо робити з інформацією? Її можна їсти? (Відповіді учнів).

Метою сьогоднішнього уроку є усвідомлення того, як і яким засобами працюють з інформацією та як в житті це застосовує людина. Залежно від поставленої мети, над повідомленнями виконують дії, що називаються інформаційними процесами.

### V. Засвоєння нових знань

Потяг наш прибуває до першої колії. Зустрінемо його особливою квіткою. Серединкою буде "Інформаційний процес". Щоб сформувати пелюстки, вам треба виконати мої завдання.

1. Знайдіть на сторінці 13 підручника Н.В. Морзе, 2018 р. повідомлення про телескоп. Де можна знайти додаткові відомості про цей пристрій? (В Інтернеті). Який процес відбувся? (Пошук повідомлення).

Інформаційні процеси

Інформаційні процеси

2. Запишіть у зошит використання телескопа. Що ми зробили своїм записом? (Зберегли).

Збереження повідомлення

3. Розв'яжемо задачу. (Джерело: PISA, задача ФУД31).

Тимофій одягнув крокомір, щоб підрахувати свої кроки під час походу доріжкою Готемба. Його крокомір показав, що він пройшов 22500 кроків угору. Розрахуй довжину кроку Тимофія під час його сходження дев'ятикілометровою доріжкою Готемба. (у см)

- Треба поміркувати. І отримали відповідь 40 см.

Таким чином, розв'язуючи задачу, ми опрацювали повідомлення.

Опрацювання повідомлення

4. Одному з учнів надсилаю СМС - повідомлення з текстом «Привіт. Ми вивчаємо інформаційні процеси». Який відбувся процес? (Передавання). Між якими об'єктами може здійснювати передавання інформації? (Людина - людина, людина - пристрій, пристрій - пристрій).

Передавання повідомлення

5. Для гармонії наклеїмо ще одну пелюстку. Діти, а чи доводилося вам зустрічати QR-коди? За їх допомогою що ми можемо дізнатись?

У Хмельницькому станом на 2017 рік є уже 112 табличок з QR-кодами на пам'ятниках архітектури. За допомогою смартфона прочитаємо про одну з пам'яток. Таким чином, маємо процес отримання повідомлення.



Отримання повідомлення

Нарешті ми зустріли квіткою наш потяг.

### VI. Фізкультхвилинка (Руханка, яка відома).

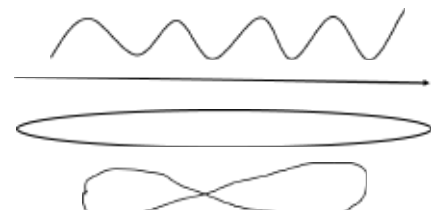
### VII. Формування умінь і навичок.

**Вправа 1 "Процеси та дії"** за підручником Н.В. Морзе, стор. 16.

**Завдання.** До запропонованих інформаційних процесів укажи дії, що їм відповідають, відвідавши сайт <http://LearningApps.org/view2507712>



- Виконаємо вправи для очей. Водимо очима за рисунком.



## до 2018/2019 навчального року

- Діти, які пристрої для реалізації інформаційних процесів застосовують люди у наш час?

Смартфон, комп'ютер, навігатор, факс, калькулятор, диктофон, фотоапарат, відеокамеру, принтер, електронні ваги та інші.

Це означає, що інформаційні процеси можна реалізувати за допомогою інформаційних технологій (ІТ), (пристроїв та програмних продуктів до них): технологій опрацювання тексту, зображень, відео, тощо. Якщо при цьому використовуються ще й комп'ютерні мережі, засоби комунікації, то говорять про інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

- А як інформаційні технології впливають на життя людей? Як вони його змінюють?

Можна продемонструвати слайди:

1) Онлайнві покупки товарів; 2) Онлайнві замовлення і покупки квитків; 3) Онлайнве спілкування; 4) Обмін електронними листами; 5) Використання навігатора дозволяє розрахувати час подорожі, вибрати оптимальний маршрут; 6) Використання інформаційної системи банків є багатограним: оформлення карток-розрахунків, переказ коштів, особливо зручною є послуга Приват24, якою користуюся я і більшість ваших батьків; 6) Якщо хтось має дитину з вродженим дефектом, то на сьогодні в змозі зв'язатися з іншими батьками і групами підтримки, отримати медичну інформацію, останні експериментальні препарати. Все це може глибоко змінити життя.

Робота в парах. Один учень називає пристрій, інший – інформаційний процес. (Калькулятор – опрацювання повідомлень).

### VIII. Підсумки уроку.

Отже, розглянемо квітку (повторимо процеси).

Продовжте речення: «Якби не було інформаційних технологій, то... (не можна було б грати ігри в Інтернеті, тощо).

Можна використати «Хмари тегів».

### IX. Домашнє завдання.

Завдання за підручником: §2, №5, №7.

**О. ЯБЛОНСЬКА,**  
вчитель математики  
та інформаційних технологій  
Розсошанської ЗОШ І-ІІІ ст.  
Хмельницького району.

## Особливості викладання предмета «Технології» у 10 класі

Вивчення предмета «Технології» у 10 класі у 2018-2019 н.р. буде відбуватися за оновленою програмою. Зміст навчальної програми орієнтовано на формування в учнів ключових і предметних компетентностей. Провідною умовою викладання предмета є проектна діяльність учнів, як практика особистісно-орієнтованого навчання. На уроках учителю доцільно застосовувати інтерактивну, навчально-дослідну види діяльності, що відбуваються у руслі проектної, як провідної, та інших навчальних технологій (проблемного навчання, критичного мислення, технології комбінованого навчання та ін.). Викладання варто організувати так щоб забезпечити індивідуальний розвиток особистості, розкриття її творчого потенціалу через формування ключових і предметних компетентностей; розвиток у старшокласників критичного мислення як засобу саморозвитку, здатності до підприємливості, пошуку і застосування знань на практиці: оволодіння учнями уміннями практичного використання нових інформаційно-цифрових технологій; розширення та систематизація знань учнів про технології і технологічну діяльність як основний засіб проектної, дизайнерської, творчої, підприємницької та інших видів сучасної діяльності людини; виховання їх свідомої та активної життєвої позиції, готовності до співпраці в групі: уміння старшокласників обґрунтовано відстоювати власну позицію.

Навчальна програма «Технології» (рівень стандарту) має модульну структуру і складається з десяти обов'язково-вибіркових навчальних модулів, з яких учні спільно з учителем обирають три для вивчення упродовж навчального року (двох): «Дизайн предметів інтер'єру», «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», «Дизайн сучасного одягу», «Краса та здоров'я», «Кулінарія», «Ландшафтний дизайн», «Основи підприємницької діяльності», «Основи автоматики і робототехніки», «Комп'ютерне проектування», «Креслення».

Навчальний модуль, за своїм змістовим наповненням, є логічно завершеним творчим проектом, який учні виконують колективно або за іншою формою, визначеною учителем. Структура модуля складається з очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів, алгоритму проектної діяльності учнів та орієнтовного переліку творчих проектів.

На вивчення обраних навчальних модулів відводиться 105 годин впродовж навчального року або по 52,5 год. упродовж двох навчальних років. Кількість годин що відводиться на вивчення кожного з трьох обраних модулів, учитель визначає самостійно з урахуванням особливостей проектної діяльності учнів, матеріальних можливостей школи тощо.

Основою для вивчення будь-якого модуля є проектно-технологічна система навчання, яка ґрунтується на творчій, навчально-пізнавальній та

дослідно-пошуковій діяльності старшокласників від творчого задуму до реалізації ідеї у завершений проект.

Формування ключових компетентностей в учнів відбувається при вивченні усіх навчальних предметів, а процес навчання інтегрується навколо них. Стрімкий розвиток технологій змінює світ у бік інформатизації та відкритості, що обумовлює заміну традиційних (виробничих) способів діяльності на способи мислення, уміння виявляти творчість та ініціативу у нових умовах, оцінювати ризики та брати відповідальність за прийняті рішення.

Це спрямовує сучасну освіту до компетентнісного підходу, коли формування в учнів здатності діяти, має випереджати процес накопичення ними будь-яких знань.

Ключові компетентності формуються на основі запровадження проектної технології та інших інтерактивних методик навчання, які створюють відповідне навчальне середовище, засноване на партнерській взаємодії між усіма учасниками проекту. Це має змістити учителя з позиції основного джерела знань, на противагу самостійного набуття учнем власного досвіду пізнавальної діяльності.

Зазначені ключові компетентності враховано у структурі й змісті очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів до кожного модуля, як кінцевого результату навчання. У процесі проектно-технологічної

## до 2018/2019 навчального року

діяльності ключові компетентності можуть формуватися за наступних умов.

Ключова компетентність «спілкування рідною мовою» формується за умов такої проектної діяльності учнів, коли їм доводиться усно та письмово оперувати технологічними поняттями чи термінами з обраної для вивчення технології, обговорювати питання, пов'язані з реалізацією проекту. Систематизувати свої знання з рідної мови учні можуть під час написання есе, опису проекту чи підготовки опису до презентації проекту тощо.

У процесі роботи над проектом учень може вивчати і збагачувати власний словниковий запас іноземних слів, пов'язаних із способами, техніками чи процесами створення будь-якого виробу чи реалізації проекту в цілому. Безпосереднє вдосконалення умінь застосовувати знання з іноземних мов зі словником (або без словника) може відбуватися у процесі пошуку інформації для проекту в мережі Інтернету тощо. Саме за таких умов формуватиметься компетентність «спілкування іноземними мовами».

Математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях інтегрує знання учнів з природничих наук та математики через використання відповідних знань на практиці та формується під час побудови креслень, складальних креслень, обрахунку бюджету проекту та обсягу витратних матеріалів тощо.

Ключова компетентність у природничих науках формується через використання природних та штучних матеріалів у процесі вивчення навчальних модулів пов'язаних з дизайном.

Під час вивчення навчального модуля «Комп'ютерне моделювання» формується компетентність у цифрових технологіях. Під час засвоєння інших модулів вказана ключова компетентність формується за умов використання цифрових технологій і безпосередньо характеризується умінням учня застосовувати комп'ютер та відповідні програмні засоби для використання і конструювання інформації, яка необхідна для створення проекту.

Компетентність «уміння вчитися» формується в умовах проектної діяльності, коли учень навчається самостійно конструювати власну освітню траєкторію. Це виявляється у тому, що учень самостійно визначає завдання роботи над проектом, відповідно встановлює навчальні цілі або погоджує їх з учителем: усвідом-

лює що йому потрібно з'ясувати, чого навчитись, якого освітнього результату досягти, щоб виконати проект.

Соціальна і громадянська компетентності формуються за умов роботи учнів у колективних проектах, зокрема – це здатність працювати спільно з іншими на один результат, попереджувати і розв'язувати конфлікти, тощо. Вказана ключова компетентність розкривається також під час виконання учнями творчих проектів, які містять суб'єктивну чи об'єктивну новизну. Збір інформації та її використання під час розробки конструкції виробу чи вдосконалення певного технологічного процесу виготовлення має враховувати авторські права використаного матеріалу. Повага до авторських прав інших дослідників виховує в учнів високі громадянські почуття захисту власних прав і.

Ключова компетентність «ініціативність і підприємливість» формується під час вивчення навчального модуля «Основи підприємницької діяльності». Ця компетентність формується під час проектно-технологічної діяльності за умов творчого мислення та генерування ідей і подальшого втілення їх у даному проекті; під час колективного обговорення завдання чи проблеми, яку будуть розв'язувати, а також здатності аналізувати помилки або можливі ризики у прийнятті рішень, і відповідно ризикувати для досягнення запланованого результату.

Компетентність усвідомлення та вираження культури формується у процесі засвоєння навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» - учні вивчають техніки декоративно-ужиткового мистецтва, як відображення культурної спадщини українського народу. Під час виготовлення виробів в учнів є можливість реалізувати власне самовираження через цінності та трудові традиції української культури.

Проектно-технологічна компетентність — це здатність учня застосовувати знання, уміння, навички, способи мислення та власний досвід у процесі роботи над проектом. Ця компетентність виявляється у здатності учня визначити завдання проекту, планувати і здійснювати дослідну, пошукову, технологічну діяльність, які обумовлені темою і завданнями проекту.

Тема і завдання проекту визначаються на основі очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів у співпраці з усіма учасниками проекту.

Кожен навчальний модуль програми вміщує очікувальні результати

навчально – пізнавальної діяльності учнів, які складаються з трьох обов'язкових компонентів: знаннєвого (що учень / учениця має знати), діяльнісного (що учень / учениця має вміти) та ціннісного (що цінного учень / учениця усвідомив у процесі вивчення навчального матеріалу); алгоритм проектної діяльності учнів та перелік тематики орієнтовних проектів.

Кількість годин на опанування проекту вчитель визначає самостійно в залежності від складності вибраного об'єкту праці та технологій обробки, що застосовуються. Один і той самий навчальний модуль може використовуватися 1 раз в одному класі.

У ході проектної діяльності учні доповнюють свій досвід техніко-технологічними і проектними уміннями, навичками, знаннями, на основі чого у них формується комплекс власних суджень, цінностей, ставлень, який слід розуміти як проектно-технологічні компетентності.

Вивчення теоретичного матеріалу, технічних понять, а також формування відповідних умінь і навичок відбувається у послідовності, визначеній на розсуд учителя, з урахуванням індивідуальних особливостей і здібностей учнів.

Учитель самостійно формує теми, необхідні для засвоєння учнями, згідно з обраними об'єктами проектування для їх виготовлення, визначає і планує необхідну кількість навчальних годин для вивчення відповідних процесів з обробки матеріалу тощо. Така академічна автономія вчителя «обмежена» лише запланованими очікуваними результатами навчально-пізнавальної діяльності учнів, які визначають логіку його підготовки до навчального року, семестру, розділу чи окремого уроку.

Типова освітня програма профільної середньої освіти окреслює рекомендовані підходи до планування й організації закладом освіти єдиного комплексу освітніх компонентів для досягнення учнями обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти. Типова освітня програма визначає: загальний обсяг навчального навантаження, орієнтовну тривалість і можливі взаємозв'язки окремих предметів, факультативів, курсів за вибором тощо, зокрема їх інтеграції, а також логічної послідовності їх вивчення які натепер подані в рамках навчальних планів відтак на реалізацію технологічного профілю відводиться 6 годин на тиждень. Якщо учні обрали

## до 2018/2019 навчального року

технологічний профіль навчання, то технології як предмет не вивчають, а обирають один предмет з вибірково-обов'язкових між інформатикою і мистецтвом і вивчають його у 10 і 11 класах по 1,5 год на тиждень.

Рішення про розподіл годин для формування відповідного профілю навчання приймає заклад освіти, враховуючи освітні потреби учнів, регіональні особливості, кадрове забезпечення, матеріально-технічну базу тощо.

Особливістю технологічного профілю є широкий перелік спеціалізацій, за якими може здійснюватися навчання (наказ Міністерства освіти і науки від 01.10.2008 № 893):

1. Деревообробка.
2. Кулінарія.
3. Основи дизайну.
4. Агровиробництво.
5. Будівництво. Опоряджувальні роботи.
6. Енергетика.
7. Конструювання та моделювання одягу.
8. Легка промисловість.
9. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів.
10. Металообробка.
11. Основи бджільництва.
12. Технічне проектування.
13. Українська народна вишивка.
14. Художня обробка матеріалів.
15. Швейна справа.
16. Технології сільськогосподарського виробництва.

За наявності відповідного грифа Міністерства освіти і науки профільне навчання може здійснюватися за авторськими програмами з інших, не передбачених переліком, спеціалізацій.

У межах технологічного профілю також можлива професійна підготовка старшокласників. Наказом Міністерства освіти і науки № 904 від 23.09.2010 р. затверджено Типові навчальні плани і Типові програми професійно-технічного навчання для учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Ці плани і програми розроблено з метою узгодження Державних стандартів професійно-технічної освіти та навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів.

Професії, за якими здійснюється професійно-технічне навчання відповідно до Типових навчальних планів і Типових програм, розділено

за трьома групами, в залежності від кількості годин, що відводиться на їх опанування.

До першої групи відносяться:

- «Продавець (з лотка, на ринку)»;
- «Водій автотранспортних засобів категорії «В»»;
- «Водій автотранспортних засобів категорії «С»»;
- «Манікюрниця»;
- «Штукатур».

На опанування цих професій відводиться до 480 годин навчального часу: 6 годин на тиждень в 10 та 11 класах за рахунок технологічного профілю (наказ МОН від 27.08.2010 № 834, додаток 10) та 10 робочих днів навчальної практики у 10 класі.

До другої групи відносяться:

- «Вишивальниця»;
- «Агент з організації туризму»;
- «Оператор комп'ютерного набору»;
- «Різьбяр по дереву та бересту»;
- Інтегрована професія – «Швачка, Кравець».

На опанування цих професій відводиться до 540 годин навчального часу: 6 годин на тиждень в 10 та 11 класах за рахунок технологічного профілю та 20 робочих днів навчальної практики у 10 класі.

До третьої групи відносяться:

- «Секретар керівника (організації, підприємства, установи)»;
- «Касир (на підприємстві, в установі, організації)»;
- «Перукар (перукар-модельєр)»;
- «Молодша медична сестра з догляду за хворими»;
- «Офіціант»;
- «Секретар-друкарка»;
- «Слюсар з ремонту автомобілів»;
- «Столяр будівельний».

На опанування цих професій відводиться до 680 годин навчального часу: 6 годин на тиждень в 10 та 11 класах за рахунок технологічного профілю, по 2 години на тиждень в 10 та 11 класах за рахунок варіативної складової навчальних планів та 20 робочих днів навчальної практики у 10 класі.

Збільшення часу навчальної практики передбачається тільки для професійного навчання з метою забезпечення потрібної кількості навчальних годин. Збільшення навчальної практики можна уникнути

за рахунок виділення (збільшення) годин з варіативної складової навчальних планів.

У випадку, коли кількість годин на опанування професії менша передбаченої навчальними планами, рекомендуємо запроваджувати профільні курси та курси за вибором профорієнтаційного спрямування, які мають гриф Міністерства.

Здійснення професійно-технічного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах та міжшкільних навчально-виробничих комбінатах можливе і за іншими професіями, за умови дотримання вимог Державних стандартів професійно-технічної освіти.

Змістове наповнення технологічного профілю може складатися з декількох курсів за вибором «Професійні проби». Такі курси освоюються учнями послідовно. Програми таких курсів повинні мати відповідний гриф МОН України.

Курси за вибором «Професійні проби» можуть освоюватися за рахунок варіативної складової навчальних планів учнями, що навчаються за будь-яким профілем.

Навчання з обслуговуючих і технічних видів праці на уроках технологій відбувається окремо. Поділ класів на групи здійснюється відповідно до нормативів, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 20.02.02р. № 128 і відбувається за наявності в класі більше 27 учнів для сільських шкіл та більше 25 – для сільських. Якщо кількість учнів у класі не дає змоги здійснити поділ на групи на гендерній основі, можна скористатись іншими варіантами формування груп та здійснювати поділ на групи за рахунок варіативної складової навчального плану або залучення позабюджетних коштів.

Під час роботи в навчальній майстерні на кожному уроці необхідно звертати увагу на дотримання учнями правил безпечної роботи, виробничої санітарії та особистої гігієни, навчати їх лише безпечних прийомів роботи, ознайомлювати із заходами запобігання травматизму.

**Н. ПАВИЧ,**  
викладач кафедри природничо-математичних дисциплін і технологій ХОІППО.