



**УКРАЇНА**

Міністерство освіти і науки України

**Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти  
у Миколаївській області**

---

54001, м. Миколаїв, вул. Потьомкінська, 37, тел. (0512) 47-24-98, [www.metodcenter.at.ua](http://www.metodcenter.at.ua),  
e-mail: [metod15@i.ua](mailto:metod15@i.ua)

від 13.09.2019 № 254-03.1.1  
на № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Керівнику закладу професійної  
(професійно-технічної) освіти

Щодо методичних рекомендацій  
про викладання навчальних предметів  
природничо-математичного циклу у  
зкладах професійної (професійно-технічної)  
освіти у 2019/2020 навчальному році

Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти надсилає для практичного використання методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2019/2020 навчальному році, підготовлені Міністерством освіти і науки України спільно з Національною академією педагогічних наук України та Інститутом модернізації змісту освіти (лист Міністерства освіти і науки України від 01.07.2019 № 1/11-5966 «Щодо методичних рекомендацій про викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2019/2020 навчальному році») та адаптованих до використання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Просимо довести методичні рекомендації до відома заступників директора, методистів та викладачів предметів природничо-математичного циклу.

Додаток: на 20 арк.

Директор

Н. ШАПОВАЛОВА

Людмила Дячковська (0512) 47-24-98

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

№ 1/11-5966 від 01 липня 2019 року

Щодо методичних рекомендацій  
про викладання навчальних предметів  
у закладах загальної середньої освіти  
у 2019/2020 навчальному році

## Вступ

Реформування загальної середньої освіти передбачає модернізацію змісту освіти, що має ґрунтуватися на компетентнісному та особистісно орієнтованому підходах до навчання, а саме головне – орієнтуватися на здобуття учнями умінь і навичок, необхідних сучасній людині для успішної самореалізації у професійній діяльності, особистому житті, громадській активності.

Статтею 12 Закону України «Про освіту» визначено мету повної загальної середньої освіти - всебічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, відповідальності, трудової діяльності та громадянської активності.

Досягнення цієї мети забезпечується шляхом формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині:

- вільне володіння державною мовою;
- здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами;
- математична компетентність;
- компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій;
- інноваційність;
- екологічна компетентність;
- інформаційно-комунікаційна компетентність;
- навчання впродовж життя;
- громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей;
- культурна компетентність;
- підприємливість та фінансова грамотність;
- інші компетентності, передбачені стандартом освіти.

Окрім того, усі компетентності однаково важливі і взаємопов'язані: елементи, притаманні одній компетентності впливатимуть на формування інших.

Звертаємо особливу увагу, що у змісті всіх навчальних програм послідовно впроваджено компетентнісний підхід, який відповідає стратегічному напрямку розвитку освіти в контексті положень Концепції «Нова українська школа» та показано особливості запровадження наскрізних змістовних ліній «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність», які відображають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання.

Наскрізна лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» підсилює формування в учнів соціальної активності, відповідальності й екологічної свідомості: збереження, захист довкілля й усвідомлення сталого його розвитку, готовність брати участь у вирішенні питань навколишнього середовища і розвитку суспільства.

Наскрізна лінія «Громадянська відповідальність» забезпечує розвиток соціальної й громадянської компетентностей, розкриває суть поняття «відповідальний громадянин», визначає вектори його діяльності.

Реалізації здоров'язбережувальної ключової компетентності сприяє наскрізна лінія «Здоров'я і безпека», орієнтуючи на формування учня як духовно, емоційно, соціально й фізично повноцінного громадянина, що дотримується здорового способу життя, активно долучається до облаштування безпечного для життя й діяльності середовища.

Метою наскрізної лінії «Підприємливість і фінансова грамотність» є навчання молодого покоління українців ощадливості, раціонального використання коштів, планування витрат, стимулювання лідерських ініціатив, прагнення успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі.

Наскрізні змістові лінії спільні для всіх навчальних предметів, є засобом інтегрування навчального змісту, вони корелюються з окремими ключовими компетентностями і сприяють формуванню ціннісних і світоглядних орієнтацій учня, що визначають його поведінку в життєвих ситуаціях. Упровадження наскрізних змістових ліній у навчальний предмет передбачає розв'язування завдань реального змісту, виконання міжпредметних навчальних проектів, роботи з різними джерелами інформації.

Спільними для всіх компетентностей є такі вміння: читання з розумінням, уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими людьми.

Зміст навчання потрібно базувати на положеннях дидактики, психології, методики, підборі оригінальних завдань і видів діяльності, моделюванні творчої діяльності учнів, урахуванні розвитку мовних, соціальних, громадянських, здоров'язберезувальних та інших компетентностей, визначених навчальними програмами.

Нині змінилися не тільки вимоги до якості освіти, а й виникла потреба впровадження у зміст освіти європейського виміру, спрямування його на інтеграцію до світових та європейських стандартів. А тому перед освітянами, науковцями стоїть нелегке завдання – пошук ефективних механізмів проходження всіх етапів навчання.

Саме через освіту необхідно підготувати інноваційну людину, здатну до сприйняття змін та новацій. Головна мета розвитку української системи освіти – створити умови для саморозвитку та самореалізації кожної особистості як громадянина України.

Додатки  
до листа Міністерства  
освіти і науки України  
від **01.07.2019 р. № 1/11-5966**

### **Математика**

Нова навчальна програма з математики (Алгебра та початки аналізу та геометрія) для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/matematika.-riven-standartu.docx>) розрахована на 3 години на тиждень. Вивчаються 2 окремих предмета: «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія».

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 крім оцінок за ведення зошита.

Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичного окремо з алгебри і початків аналізу і окремо з геометрії. Типовою освітньою програмою закладів загальної середньої освіти 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 колонку 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».

Можливе виділення додаткових годин із варіативного складника навчального плану. Розподіл додаткових годин між алгеброю та початками аналізу і геометрією залишається на розсуд вчителя. Додаткові години поповнюють години резерву. У свою чергу, години резерву вчитель, на власний розсуд може витратити на систематизацію та повторення матеріалу на початку та в кінці року, збільшення кількості годин на кожному із вказаних тем, зокрема для внесення змін до орієнтовного календарно-тематичного плану.

Нові навчальні програми було укладено на компетентнісній основі. Розставлені наголоси на формування практичних навичок для подальшого їх застосування в реальному житті замість опрацювання великого об'єму теоретичного матеріалу без можливості його застосування на практиці.

Як і в середній школі курс математики покликаний не лише для розвитку математичної компетентності, а й інших ключових компетентностей. У програмах наведено таблицю з переліком ключових компетентностей, та завданнями, покладеними на математику для їх розвитку.

Також значна увага приділяється вивченню наскрізних ліній, а саме: «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність».

Наскрізнi лінії є соціально значимими надпредметними темами, які допомагають формуванню в учнів уявлень про суспільство в цілому, розвивають здатність застосовувати отримані знання в різних ситуаціях.

Безперечно основним засобом імплементації наскрізних ліній у математику є вибір задач. Також це можливо за рахунок виконання навчальних проєктів, під час виконання яких учні повинні працювати групами, розділяти ролі, вчитись взаємодіяти в колективі, шукати та аналізувати інформацію, презентувати власні напрацювання на загал.

Під час підготовки вчителів до уроків радимо використовувати періодичні фахові видання: «Математика в рідній школі», «Математика», «Математика в школах України».

## **Фізика і астрономія**

Навчання фізики і астрономії в 2019/2020 навчальному році здійснюватиметься за навчальною програмою, затвердженою Міністерством

освіти і науки України наказом № 1539 від 24.11.2017 року «[Фізика і астрономія 10-11](#)» (рівень стандарту), авторського колективу під керівництвом [Ляшенка О. І.](#);

Текст навчальної програм розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства [\[https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv/\]](https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv/).

Програма «Фізика і астрономія 10-11 класи» поєднує фізичний і астрономічний компоненти, не втрачаючи при цьому своєрідності кожного з цих складників. Враховуючи це, фізичний та астрономічний складники за вибором учителя можуть викладатися інтегровано або як відносно самостійні модулі. Змістові питання астрономії можуть вивчатися упродовж навчального року, або як окремий розділ. У класному журналі зміст уроків записують на одній сторінці «Фізика і астрономія». Семестрові оцінки є середнім арифметичним оцінок за всі теми, що вивчаються у відповідному семестрі. Річна оцінка виставляється на підставі семестрових.

У навчальному плані, класному журналі і додатку до свідоцтва про здобуття повної загальної середньої освіти зазначається один предмет «Фізика і астрономія». При цьому для держаної підсумкової атестації, як у формі зовнішнього незалежного оцінювання, так і у письмовій формі у закладі освіти учні можуть обирати предмет «фізика».

Програма орієнтована на формування основних компетентностей у природничих науках і технологіях, а також інших ключових компетентностей (математичної, інформаційно-цифрової, уміння вчитися впродовж життя тощо). Зазначене передбачає приділення головної уваги не запам'ятовуванню певного матеріалу, а глибокому розумінню законів природи та вмінню застосовувати ці закони. Саме тому основну частину уроку слід використовувати для наведення прикладів фізичних явищ у природі та побуті, пояснення фізичної суті явищ, аналізу прикладів їхнього застосування в техніці, медицині, будівництві тощо, розв'язування якісних і кількісних задач. Ланцюжок «спостерігаємо → пояснюємо → застосовуємо» має прослідковуватися під час вивчення будь-якого фізичного явища.

Учні мають сприймати фізику як важливу частину загальної природничо-наукової картини світу, розуміти роль фізики як теоретичної бази багатьох інших природничих наук. Окрім того, розвиток практично всіх природничих наук був би неможливим без приладів, в основі яких лежать досягнення фізики. Такий підхід до вивчення фізики сприятиме зацікавленості учнів, розвитку допитливості і, як наслідок, кращому розумінню сутності природничо-наукової картини світу.

Курс фізики 11 класу побудовано таким чином, що під час його опанування цілком природним є розвиток компетентностей, повторення та поглиблення знань, отриманих у попередніх класах:

Під час вивчення нових питань слід якнайширше спиратися на вже вивчені розділи фізики та на аналогії між різними явищами та фізичними величинами (так, застосування аналогії між механічними та електромагнітними

явищами полегшує вивчення електромагнітних коливань і хвиль, дозволяє учням краще розібратися в природі цих явищ).

Слід відстежувати наскрізні змістовні лінії курсу фізики: методи наукового пізнання; рух і взаємодії; речовина і поле; роль фізичних знань у житті суспільства, розвитку техніки і технологій, розв'язанні екологічних проблем.

Оскільки кількість задач, які учні можуть розв'язати в процесі навчання, є обмеженою, учитель має ретельно добирати ці задачі. Слід віддавати перевагу задачам, які не просто потребують вибору формули та підстановки числових значень. Найефективнішими з точки зору формування всіх компетентностей є задачі, що потребують певного (нехай і нескладного) аналізу фізичних явищ. Дуже корисними є задачі, які ґрунтуються на знайомих учням життєвих ситуаціях. Бажано частину завдань давати у форматі тестів ЗНО і пропонувати учням самостійно складати відповідні завдання.

Під час вивчення, опанування і закріплення матеріалу бажано не просто коротко розповісти про важливі експерименти, а й показати відеофрагменти про відповідні досліди, у тому числі й найсучасніші (в мережі Інтернет можна знайти дуже цікаві та якісні матеріали відповідної тематики). Можна пропонувати учням самим знімати невеликі ролики нескладних експериментів або демонструвати ці експерименти безпосередньо під час уроку.

Слід звернути особливу увагу на зміни в програмі щодо навчального експерименту. Перш за все, наведений перелік експериментальних робіт є суто орієнтовним, учитель має право змінювати тематику робіт відповідно до наявного в кабінеті обладнання та особливостей того чи іншого класу. Такий підхід є реальним кроком до підвищення самостійності вчителя, створення стимулів до його творчості. Так само як і в 10 класі, в 11 класі передбачено лише обов'язковий мінімум виконання експериментальних робіт: по 4 роботи в I і II семестрах.

Учитель має також право на свій розсуд вибирати форму проведення експериментальних робіт: це можуть бути, наприклад, фронтальні лабораторні роботи або лабораторний практикум. Для свідомого виконання експериментальних робіт напередодні або на початку уроку доцільно повторити відповідні теоретичні відомості, виконати завдання на визначення необхідного обладнання та створення можливого плану роботи.

Одним із методів активізації навчальної діяльності, формування і вдосконалення навичок роботи в команді є метод проектів. Тематика навчальних проектів пропонується вчителем або учнями. Кількість годин, що відводиться на виконання навчальних проектів, визначається вчителем. Кількість проектів, виконаних кожним учнем (ученицею), може бути довільною, але не меншою ніж один за навчальний рік. Один учень (учениця) може виконувати різні проекти особисто або у складі окремих груп. Під час роботи над навчальними проектами можна орієнтувати учнів на пошук матеріалів про найновіші наукові досягнення в мережі Інтернет. При цьому слід звертати їхню увагу на необхідність критичного ставлення і перевірки

отриманої інформації, а також наголошувати на необхідності робити посилання на використані джерела.

Навчальна програма не містить фіксованого розподілу годин між розділами і темами курсу. **Розподіл кількості годин, що відводиться на вивчення окремих розділів/тем, визначається учителем.** За необхідності й виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно визначати порядок вивчення тем та місце проведення лабораторних практикумів і практикумів з розв'язування задач – у кінці розділу або під час його вивчення.

Організуючи освітній процес, учителю варто пам'ятати, що компетентісно зорієнтоване навчання передбачає зміщення акцентів з накопичення нормативно визначених знань, умінь і навичок на вироблення й розвиток умінь діяти, застосовувати досвід у проблемних умовах (коли, наприклад, наявні неповні дані умови задачі, дефіцит інформації про щось, обмаль часу для розгорненого пошуку відповіді, коли невідомі причино-наслідкові зв'язки, коли не спрацьовують типові варіанти рішення тощо). Саме тоді створюються умови для включення механізмів компетентності — здатності діяти в конкретних умовах і досягти результату.

У процесі навчання фізики й астрономії доцільно розуміти складові кожного з компонентів предметної компетентності: знаннєвого; діяльнісного та ціннісного. Разом з тим, предметні фізична та астрономічна компетентності є цілісними, тобто ні знання, ні вміння, ні досвід діяльності самі по собі не є компетентністю. Предметна компетентність взаємопов'язана з ключовими. Їх формування передбачає дотримання певних дидактичних і методичних вимог до процесу навчання, а саме:

1. Планування практичної діяльності учнів, як на уроці так і поза ним.
2. Підвищення активності учнів і використання ними сучасних інформаційних технологій (і не тільки комп'ютерів). Використання інформаційних технологій дає змогу активізувати навчально-пізнавальну, дослідницьку діяльність учнів, посилити самостійність в опануванні компетенціями, викликати інтерес до навчання фізики й астрономії.
3. Посилення прикладної спрямованості змісту навчання фізики й астрономії передбачає успішне використання знань, умінь і навичок як під час вивченні теоретичного матеріалу, так і в процесі розв'язання задач з фізики та астрономії, як практичного, так і теоретичного змісту, пов'язаних з іншими навчальними галузями. Дієвим засобом посилення прикладної спрямованості навчання є застосування методів моделювання, зокрема створення й дослідження моделей фізичних/ астрономічних процесів та явищ.
4. Заохочення і створення умов для співпраці, яке допомагає учням набути цінні життєві навички, сприяє соціалізації та успішному набуттю суспільного досвіду.
5. Розгляд проблемних ситуацій, пов'язаних з реальним життям, з речами, які є в повсякденному житті, з природою, погодою, кліматом, здоров'ям тощо. Організація навчально-дослідницької та пошукової роботи, виконання проектних робіт (індивідуальних, парних, групових).



6. Підтримка зацікавленості учнів, забезпечення мотивації до навчання. Важливу роль у цьому процесі відіграє використання історичного матеріалу, який стимулює наукову творчість, пробуджує критичне ставлення до фактів, дає учням уявлення про фізику й астрономію як невід'ємну складову загальнолюдської культури.

7. Посилення уваги до вивчення природничих наук формує в учнів цілісну картину світу, забезпечує розвиток абстрактного мислення, творчої уяви, самостійності, пізнавальних здібностей учнів, розширення їх інтелектуальних можливостей, просторового уявлення, творчої активності.

8. Створення навчальних ситуацій, що сприяють розвитку творчого підходу до пошуку учнями способів вирішення проблем, критичного оцінювання отриманих результатів.

Постійне залучення учнів до різних видів навчально-пізнавальної діяльності сприяє засвоєнню не лише теоретичних, а й оперативних знань. Важливим засобом формування предметної та ключових компетентностей під час вивчення фізики й астрономії є навчальний фізичний експеримент. Навчальний експеримент реалізується у формі демонстраційного й фронтального експерименту, робіт лабораторного практикуму, домашніх дослідів і спостережень. Завдяки навчальному експерименту учні оволодівають досвідом практичної діяльності людства в галузі здобуття фактів та їхнього попереднього узагальнення на рівні емпіричних уявлень, понять і законів. Експеримент виконує функцію методу навчального пізнання, завдяки якому у свідомості учнів утворюються нові зв'язки та відношення, формується суб'єктивно нове особистісне знання. Він дидактично забезпечує процесуальну складову навчання фізики й формує в учнів експериментальні вміння й дослідницькі навички, озброює їх інструментарієм дослідження, який стає засобом навчання.

## Хімія

Навчання хімії у закладах загальної середньої освіти у 2019/2020 навчальному році здійснюватиметься за **програмою**: «Програма з хімії для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту» (затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407). Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства (<https://goo.gl/fwh2BR>);

Програма позбавлена поурочного поділу. Вчитель може самостійно розподіляти навчальні години і визначати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу.

В освітньому процесі заклади загальної середньої освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф МОН України або схвалена відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України. Перелік цієї навчальної літератури постійно оновлюється, його розміщено за посиланням <https://goo.gl/TnGiJX>

Починаючи з **2019/2020 навчального року, навчання хімії в 11 класі** закладів загальної середньої освіти здійснюватиметься за новими,

розробленими на компетентнісних засадах, навчальними програмами, які відповідають Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа».

Навчальні програми містять перелік очікуваних результатів навчання – це орієнтир вчителя на досягнення мети освітнього процесу на відповідному змісті зазначених тем програми. Така структура навчальної програми полегшить планування цілей і завдань уроків, дасть змогу виробити адекватні методичні підходи до проведення навчальних занять, поточного й тематичного оцінювання.

Отже, основним завданням кожного уроку має стати досягнення певного результату навчання, тобто набуття, формування чи розвиток учнем визначених навчальною програмою умінь, навичок, ставлень, цінностей, зазначених у відповідному структурному складнику програми. А відтак мають змінитися підходи до конструювання і проведення навчальних занять. Від трансляції готових знань учитель має перейти до методик, які дозволять учням самостійно добувати знання у ході навчальної діяльності; формувати уміння їх застосовувати у різних ситуаціях, генерувати і продукувати ідеї або нові знання; висловлювати власну точку зору щодо певних процесів чи явищ тощо.

В 11 класі поглиблюються знання із загальної хімії і хімії неорганічних речовин, набуті в основній школі. Вивчається хімія неметалічних і металічних елементів згідно з будовою їхніх атомів та місцем у періодичній системі хімічних елементів. Послідовно вивчаються фізичні й хімічні властивості найважливіших сполук елементів (з якими учні зустрічаються у побуті, докільлі), правила поводження з ними, одержання та використання їх.

Тема «Хімія і прогрес людства», якою закінчується курс хімії, має узагальнювальний характер. Розкривається роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем. Узагальнюються світоглядні питання щодо місця хімії поміж інших наук про природу.

Завершується вивчення хімії ознайомленням із зеленою хімією як новою філософією сучасного розвитку хімічної індустрії, наукових досліджень та світогляду молодого покоління хіміків. Її завдання – допомогти людству у відборі таких вихідних матеріалів і схем технологічних процесів, які взагалі виключають використання будь-яких шкідливих вихідних речовин або їх утворення в процесі виробництва/використання хімічної продукції.

Звертаємо увагу, що відповідно до «Програми з хімії для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту» в 11 класі на рівні стандарту не передбачено розгляд питань щодо електронних та графічних електронних формул, валентних можливостей та ступенів окиснення d-елементів (окрім Феруму). Також програмою передбачено вивчення принципу роботи гальванічного елемента, проте електроліз не розглядається.

Організацією Об'єднаних націй 2019 рік оголошено Міжнародним роком Періодичної таблиці хімічних елементів (ІУРТ2019) на відзнаку 150 річниці створення цієї таблиці Дмитром Менделєєвим 1869 року (<https://en.unesco.org/commemorations/iypt2019>). З експозицією серії

постерів різними мовами, включно з українською, які відображають важливу роль хімії у нашому житті, історію відкриття, поширення в природі та використання елементів Періодичної таблиці та їхніх сполук, можна ознайомитись за посиланням: <http://www.elementsinyourlife.org>.

Інформуємо, що відповідно до графіку проведення всеукраїнського конкурсу «Учитель року» у 2019/2020 навчальному році проводитиметься конкурс у номінації «Хімія».

### **Біологія і екологія**

У 2019/2020 навчальному році навчання біології здійснюватиметься за навчальною програмою «Програма з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої середньої освіти», **рівень стандарту**, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407. Програма розміщена на офіційному веб-сайті МОН України [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>].

Чинна програма дає право вчителю творчо підходити до реалізації її змісту: самостійно обирати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах одного навчального року, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу; змінювати орієнтовну кількість годин, передбачених програмою для вивчення тем або розділів, та час проведення шкільних екскурсій, використовуючи для цього резервні години або години навчальної практики; добирати об'єкти для вивчення та включати в зміст освіти приклади зі свого регіону. Резервні години можуть бути використані для повторення, систематизації, узагальнення навчального матеріалу, контролю та оцінювання результатів навчання учнів, проведення семінарів, захисту проєктів тощо.

У навчальному плані і додатку до свідоцтва про здобуття повної загальної середньої освіти зазначається один предмет «Біологія і екологія». При цьому для держаної підсумкової атестації, як у формі зовнішнього незалежного оцінювання, так і у письмовій формі у закладі освіти учні можуть обирати предмет «біологія».

Навчальний матеріал у програмі 11 класу структуровано за темами: «Адаптації», «Біологічні основи здорового способу життя», «Екологія», «Сталий розвиток та раціональне природокористування», «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології».

Програма із біології і екології на рівні стандарту в 11 класі розрахована на 70 годин (2 години на тиждень). Кількість годин на вивчення тем, послідовність їх вивчення в програмі орієнтовні і можуть змінюватись вчителем під час календарно-тематичного планування. У межах кожної теми рекомендуємо передбачити години на повторення і корекцію знань, отриманих в основній школі, узагальнення і систематизацію навчального матеріалу.

Курс біології і екології **одинадцятого класу** покликаний сформуванати у випускників школи ключеві компетентності, які забезпечують знання та розуміння фундаментальних принципів біології, осмисленні уміння,

сформовані навички, усвідомлене ставлення до вибору шляху подальшого навчання відповідно до своїх інтересів і здібностей.

У змісті всіх тем реалізовано три взаємопов'язані компоненти, важливі для формування ключових компетентностей:

екологічний розкриває роль факторів зовнішнього середовища, взаємозв'язок живого зі своїм довкіллям, наслідки порушення умов довкілля для функціонування різних ієрархічних рівнів життя, визначення діяльнісних аспектів подолання екологічних проблем та досягнення сталого (збалансованого) розвитку;

здоров'язбережувальний - ознаки та критерії здоров'я, визначає роль ендогенних та екзогенних чинників, забезпечує набуття навичок безпечної поведінки, спрямованих на збереження власного здоров'я та здоров'я інших людей;

соціально-громадянський - відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довкіллі, за стан довкілля, готовність брати участь у природоохоронних заходах.

Основна концептуальна ідея нової навчальної програми з біології і екології для 11 класу базується на реалізації функціонального, системно-структурного та екологічного підходів і забезпечує розуміння біологічної картини світу, цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я, формування свідомого ставлення до екологічних проблем, усвідомлення біосферної етики, застосування знань з біології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для суспільного розвитку, перспектив розвитку науки біологія та її значення у забезпеченні існування біосфери.

Зміст курсу «Біологія і екологія» є логічним продовженням курсу біології основної школи у формуванні природничо-наукової компетентності учнів і спрямований на задоволення освітніх потреб відповідно до обраного рівня освіти. Необхідно приділити більшої уваги розділам, що пов'язані із життям, а не суто основам біологічних знань. Варто приділяти увагу питанням, що пов'язані з майбутнім батьківством молодих людей. Важливо пам'ятати, що старшокласники і старшокласниці є молодими громадянами, які невдовзі підуть в доросле і самостійне життя. Тому вивчення біології має бути максимально прив'язане до набуття знань, умінь і навичок, формування ціннісних ставлень важливих для життя.

Зміст теми «Адаптації» має теоретико-прикладний характер. Метою вивчення має бути формування в учнів комплексного уявлення про адаптації, що проявляються на різних рівнях організації біологічних систем. Тема націлена на розуміння, яким чином зміна умов середовища впливає на стан, сталість і розвиток живих істот; усвідомлення, що на підставі вивчення життєвих циклів видів та особливостей їх життєвих стратегій можна контролювати чисельність небезпечних інвазійних та патогенних організмів або, навпаки, створювати відповідні умови для підвищення продуктивності організмів, що використовуються в якості харчових, технічних, лікарських; в

який спосіб можна досягти підвищення стійкості організмів в процесі їх адаптації до стрес-факторів; як підвищити власний адаптивний потенціал тощо.

Термін «адаптації» використовують для позначення еволюційного процесу характерного для популяції і виду (еволюційні/філогенетичні/генотипові адаптації) і для означення фізіологічного процесу, властивого окремому організму (фізіологічна/фенотипова адаптація). Останній процес у світовій науці називають «акліматизацією», а здатність до нього — «фенотиповою пластичністю». У загальносвітовій практиці прийнято еволюційне трактування поняття «адаптації». Поняття «симбіоз» має ширше значення, ніж воно вживається в даній темі. Тому варто донести до учнів, думку про те, що цей термін тут вжито у вузькому значенні для позначення взаємодій у випадку, коли один організм є середовищем існування для другого. Про решту типів симбіозу, що не потребують тісного співіснування організмів, йтиметься у темі «Екологія».

Згідно з Концепцією «Нова українська школа» однією з ключових компетентностей випускника школи є екологічна грамотність, тобто «уміння розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини».

Одним із шляхів реалізації цих завдань є включення в курс 11 класу тем «Екологія» та «Сталий розвиток та раціональне природокористування». Зміст тем базується на принципах інтегральності і міждисциплінарності, що пов'язано з глобальністю і всебічністю сталого розвитку як явища. Спираючись на базові біологічні та екологічні знання старшокласників учителю важливо націлити учнів на розуміння основних принципів збалансованого розвитку людства – забезпечення діалектичного взаємозв'язку між поведінкою і цінностями особистості, активності суб'єкта і мотивації до діяльності, єдності з життям.

З огляду на наявність питань екології в темі «Адаптації» і тісний зв'язок тем «Екологія» і «Сталий розвиток та раціональне природокористування» доцільно вивчати їх після теми «Адаптації».

Зміст теми «Екологія» є розширенням подібної теми курсу 9-го класу, тож варто актуалізувати і використовувати наявні знання учнів. Новим у цій темі є поняття про зв'язки між популяціями в екосистемі (трофічні, топічні тощо), чому треба приділити додаткову увагу.

Розглядаючи тему «Сталий розвиток та раціональне природокористування» найкраще зосередитись на локальних змінах, які можуть здійснити учні в своєму житті та їх впливі на глобальну екологічну ситуацію («думай — глобально, дій — локально»): майбутнє в руках у кожного, а не в знеособленої влади. Під час вивчення теми варто приділяти якомога більшу увагу екологічним проблемам України та можливими шляхам їх вирішення - що мусимо робити вже зараз. Не варто дуже детально розбиратися у критеріях забруднення довкілля та його якості, буде достатньо знання про основні характеристики різних критеріїв і розуміння їх штучного характеру (вони визначені людиною). Потрібно зосередити увагу на глобальних змінах клімату

на протипагу поняттю про глобальне потепління — перший процес є наслідком другого, однак потепління проявляється не у всіх регіонах і неоднаково у різних, тож варто пояснити чому поняття «зміна клімату» є кращим за «глобальне потепління». Поняття «сталий розвиток», «раціональне природокористування», «екологічне мислення» є дуже абстрактними, тому в процесі підготовки до їх пояснення вчителю потрібно ретельно визначитися із чіткими визначеннями, прикладами, що їх ілюструють та власним розумінням цих понять. Інакше є ризик плутанини між ними у свідомості учнівств. При підготовці і проведенні уроку про екологічну політику в Україні й світі, а також громадянську активність у цій сфері найкраще залучити учнів для висвітлення цих питань — це зробить урок більш інтерактивним і цікавим. Крім того, до проведення такого уроку можна залучити вчителя правознавства.

Розвиток понять про селекцію, біотехнологію, генетично модифіковані організми, про методи класичної селекції та сучасної біотехнології, значення досягнень генетичної та клітинної інженерії, уявлення про які учні отримали вивчаючи біологію в основній школі, реалізується в процесі вивчення теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології». Виклад сучасних аспектів репродуктивної медицини, клітинної і тканинної інженерії, трансплантології, генної інженерії людини та біотехнології потребують набуття викладачем сучасних актуальних знань, ґрунтовних відомостей про останні досягнення в цих галузях. Важливо обговорити з учнями біоетичні та безпекові проблеми репродуктивної медицини та генної модифікації людини, особливо у світлі останніх повідомлень про редагування геномів людських ембріонів. Новою темою у цьому розділі є поняття про біологічну безпеку й біологічну зброю, під час вивчення якої варто зосередити увагу на безпекових аспектах біологічних досліджень, робіт з біологічними об'єктами і створення ГМО, а також обговорити неконтрольовані небезпеки, що постають під час використання біологічної зброї. Завдання теми - формування усвідомленого ставлення молоді до досягнень сучасної біології, розуміння, що принципи збалансованого розвитку обов'язково поєднуються з такими загальнолюдськими моральними принципами, як справедливість, відповідальність перед теперішніми і майбутніми поколіннями.

Тема «Біологічні основи здорового способу життя» включена в зміст курсу біології 10-11 класу з метою реалізації Державного стандарту у частині компоненту «Здоров'я». Місце вивчення цієї теми у структурі курсу визначає вчитель. Під час вивчення теми поглиблюються знання учнів отримані на уроках з основ здоров'я про основні поняття: здоров'я, здоровий спосіб життя, інфекційні та неінфекційні захворювання, їх профілактика. Оскільки чинники і засади здорового способу життя вивчались на уроках курсу «Основи здоров'я», під час розгляду цієї теми потрібно звертати увагу саме на біологічні основи тих чи тих дій, а також максимально залучати вже наявні знання і досвід учнів з цієї теми (учні можуть проводити уроки у себе в класі чи в молодших класах,

готувати цікаві проекти про різні аспекти здоров'я, проводити акції в школі, створювати мозкові мапи тощо). Під час вивчення питань у сфері репродуктивного здоров'я доцільно проаналізувати ефективність різних методів контрацепції, здатність їх захищати від інфікування ПСШ, а не лише назвати їх. Плануючи вивчення теми доцільно передбачити достатню кількість навчальних годин на вивчення питань щодо функціонування імунної системи, імунокорекції, імунотерапії, які раніше не розглядались в курсі шкільної біології. Не варто приділяти багато уваги кількісним характеристикам впливу на здоров'я різних груп чинників, оскільки у різних джерелах вони значно різняться. Важливо зосередитися здебільшого на ціннісному компоненті очікуваних результатів навчальної діяльності: зорієнтувати учнів на усвідомлення важливості рухової активності, раціонального харчування та особистої гігієни для збереження здоров'я і профілактики різних захворювань. Особливою лінією має проходити формування негативного ставлення до куріння, вживання психоактивних речовин, як фактора емоційного благополуччя для здоров'я і професійного успіху. Головне завдання теми полягає в тому, щоб досягти позитивних змін у ставленнях і намірах випускників щодо власного здоров'я.

Освітній процес рекомендується базувати на компетентісно орієнтованих завданнях з використанням сучасних освітніх технологій. До прикладу, матеріали щодо досвіду вивчення еволюційної біології у школах Європи постійно публікуються у європейському журналі для учителів природничих дисциплін «Science in school». Тут можна знайти цікавий досвід учителів, зокрема щодо складання філогенетичних схем, а також наукові статті з проблем еволюційної біології (Barker John, Philip Judith / Phylogenetics of man-made objects: simulating evolution in the classroom // Science in school. – 2013. - № 27. – P. 27 – 31). Важливо, що детальні методичні рекомендації щодо проведення уроків з еволюційної біології розробляються в університетських лабораторіях. Вони мають глибоку наукову базу. Особливо пропонуються матеріали для учнів і методичні розробки для вчителів з відповідними поясненнями і чіткими порадами для ефективного використання на уроках. Запропоновані завдання – це цілісні методичні комплекси з організації діяльності учнів на уроці. Усі розробки спрямовані на формування в учнів і вчителів критичного мислення і глибокого розуміння еволюційних процесів. Тож в Україні нам варто долучитися і використовувати цінні освітні ресурси, що розроблені в інших країнах:

Evolution: DNA and the Unity of Life / [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <https://teach.genetics.utah.edu/content/evolution/>

Teacher Guide Same or Different Species? – Режим доступу: [https://teach.genetics.utah.edu/content/evolution/speciation/same-or-different-species\\_TG.pdf](https://teach.genetics.utah.edu/content/evolution/speciation/same-or-different-species_TG.pdf)

Освітній ресурс Медичного інституту Говарда Г'юза – Режим доступу: <https://www.hhmi.org/biointeractive>

Pedigrees and the Inheritance of Lactose Intolerance. - [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <https://www.hhmi.org/biointeractive/pedigrees-and-inheritance-lactose-intolerance>

Система вправ і завдань, що використовуються у навчанні біології, має бути дидактично доцільна та спрямована на вдосконалення різних практичних умінь і навичок, формування та розвиток досвіду предметної, міжпредметної та загальнонавчальної діяльності учнів, стимулювати в них уміння користуватися усіма видами мовленнєвої діяльності для спілкування і пізнання, уміння взаємодіяти з іншими людьми, виконувати різні соціальні ролі в групі та колективі.

Доцільно використовувати різні форми для проведення перевірки навчальних досягнень: усне опитування, виконання самостійних робіт, тестування (письмове, усне, комп'ютерне), письмова контрольна робота. Обов'язковим елементом контрольної роботи мають бути завдання з короткою та розгорнутою відповіддю. Зміст завдань для перевірки навчальних досягнень з теми має відповідати очікуваним результатам навчання учнів, визначеним програмою, і забезпечувати виявлення не тільки базових знань учнів, а й вміння їх застосовувати у життєвих ситуаціях.

Основними видами оцінювання є поточне і підсумкове (тематичне, семестрове, річне). Тематична оцінка виставляється з урахуванням поточних оцінок за різні види навчальних робіт, у тому числі лабораторні (практичні) роботи. З огляду на це, у кожного учня має бути оцінка за виконання, як мінімум, однієї з лабораторних (практичних) робіт, передбачених програмою у змісті певної теми. Для оцінювання використовуються орієнтовні вимоги до оцінювання, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222. З метою запобігання перевантаженню учнів не рекомендується проведення тематичної контрольної роботи з біології в кінці семестру. Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичного. У разі відсутності оцінки за одну або декілька тем, що вивчались упродовж семестра, семестрова оцінка може бути нижча середнього арифметичного наявних тематичних оцінок. При виставленні оцінки за семестр ураховуються складність і значущість окремих тем для формування предметної компетентності, динаміка навчальних досягнень учнів. Проведення семестрової (річної) контрольної роботи програмами з біології не передбачено.

Звертаємо увагу, що наказом Міністерства освіти і науки України від 20.12.2018 № 1426 затверджено програму, за якою починаючи з 2020 року буде проводитися зовнішнє незалежне оцінювання результатів навчання з біології, здобутих на основі повної загальної середньої освіти.

До відома вчителів. Є можливість участі учителів України, у курсах, що проводяться для учителів Європи навчальною лабораторією ELLS ([European Learning Laboratory for the Life Sciences](#)) при Європейській молекулярно-біологічній лабораторії (EMBL) у місті Хайдельберг (Німеччина). Курс для



вчителів «**Genes of Change: New Ways of Teaching Evolutionary Biology**» («Гени змін: Новий підхід до викладання еволюційної біології»). Інформація про курс: <http://emblog.embl.de/ells/llab-february-2019/>). Робота вчительських курсів при ELLS спрямована передусім на освоєння нових методик викладання біології та інших природничих дисциплін.

## Географія

Нестримний розвиток інформаційних технологій, особливо в області мультимедіа, віртуальної реальності і глобальних мереж, створили умови для радикальних перетворень з погляду методів, інформаційного змісту, освітнього простору, які переживає сучасна глобальна освітня система, започаткували інноваційні перетворення в національній освіті, пов'язаних з компетентнісно орієнтованим підходом до навчання – що заснований на оволодінні засобами безперервного самостійного набуття нових знань, який розвиває здібності та уміння адаптуватися до складних, швидкоплинних і непередбачених ситуацій. Зростаюче розмаїття джерел знань та розширення доступу до них відкриває додаткові можливості для навчання, котрі можуть бути менш формалізованими та більш інноваційними. Сучасні виклики сприяли трансформації освітнього процесу та формуванню нових освітніх концепцій, серед яких ключовою стає концепція навчання протягом усього життя (Lifelong Learning). Швидкість та різноманіття змін збільшується, і навчання стає основною діяльністю протягом усього життя. В освітньому процесі все більше значення надається самостійній роботі, рівноправним відносинам між педагогом і учнем. Процес започаткованих змін не змінює сенсу географічної освіти, яка має значний гуманістичний та інтегративний потенціал, відіграє важливу, а можливо і основну роль в оновленні світогляду людини на глобальному і особистісному рівнях.

У вересні 2019 року учні I курсу вивчатимуть географію «Географія: регіони та країни», рівень стандарту (52 години, 1,5 години на тиждень) за навчальними програмами, затвердженими наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407. (Режим доступу: (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>)), використовуючи методичні рекомендації, розроблені МОН України спільно з ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» (лист МОН України 03.07.2018 № 1/9-415), посилання на офіційний веб-сайт МОН: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/metodichni-rekomendaciyi>

Учні II курсу вивчають курс «Географічний простір Землі», рівень стандарту (35 годин, 1 год. на тиждень) за програмою, затвердженою наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407.

Зазначена навчальна програма розміщена на офіційному веб-сайті МОН України: (Режим доступу: (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>)).

Курс «Географічний простір Землі» відповідає гуманістичній складовій географії, визначає новий світогляд, заснований на цінностях

загальнолюдського і загальнокультурного характеру. Змістова частина навчальної програми розкриває сутність географічної науки в цілому.

Рівень стандарту курсу передбачає ознайомлення зі Вступом та чотирма розділами програми: «Топографія та картографія», «Загальні закономірності географічної оболонки Землі», «Загальні суспільно-географічні закономірності світу», «Суспільна географія України».

Програма надає можливість вчителю творчо підходити до реалізації її змісту, добирати об'єкти для вивчення та залучати до змісту приклади, що пов'язані із життям свого регіону (області, міста). Ураховуючи рівень підготовки учнів, їхні інтереси і нахили, учитель може запропонувати свій варіант вивчення матеріалу з методичним обґрунтуванням доцільності внесених змін.

Кількість годин на вивчення тем є орієнтовною, їх можна змінювати в межах визначеного навчального часу. Учитель може на власний розсуд змінити розподіл годин між темами і розділами, використати години резервного часу з метою глибшого вивчення окремих тем, проведення уроків узагальнення і систематизації знань після вивчення великих розділів і тем, проведення екскурсій, зустрічей, обговорення дискусійних питань, що виникли під час вивчення певних тем тощо.

Курс «Географічний простір Землі» безпосередньо пов'язаний не тільки з попередніми курсами географії, він також інтегрує знання, здобуті на заняттях з математики, економіки, історії, інформатики тощо. Особливою є роль географії, оскільки в процесі її вивчення відбувається формування основ світогляду, становлення моральної соціально-політичної культури, в інтеграції навчального предмета з медіаосвітою, яка продиктована самим життям і є дуже актуальною. Під час інтеграції географії та медіаосвіти використовуються такі засоби: текст підручника; дидактичні матеріали, періодична преса; телевізійні передачі; аудіо-та відеозаписи, музичні твори, довідкова та енциклопедична література; інформація, отримана під час відвідування виставок, музеїв, туристсько-краєзнавчих екскурсій, подорожей. На уроках географії, застосовуючи медіа освітні ресурси, пов'язані з умінням аналізувати інформацію з різних критеріїв, в учнів формується критичне мислення, під яким ми розуміємо здатність людини самостійно сприймати та аналізувати інформацію; вміння бачити помилки або логічні порушення у твердженнях партнерів; аргументувати свою думку, переглядати її, якщо вона не витримує критики; вміння розпізнавати пропаганду; наявність розумної долі скепсису, сумнівів; прагнення до пошуку оптимальних рішень; мужність, принциповість, сміливість у відстоюванні своїх позицій; відкритість до сприймання інших поглядів.

Компетентнісна частина програми має також забезпечити засобами географії формування особистостей, здатних використати у повному обсязі свій *творчий потенціал*, пропонувати та реалізовувати ідеї, нові цінності, очікування та нове розуміння успіху, змінювати саму стратегію успіху. Компетентнісний підхід до навчання географії підкреслює діяльнісний складник результатів освіти та їхню практичну значущість у процесі набуття школярами досвіду, зокрема картографічної компетентності, яка окрім навичок

роботи з паперовими картографічними джерелами, передбачає навички роботи в геоінформаційних системах та вмінні користуватися банками просторових даних з питань охорони природи, освоєння нових земель, промислового і цивільного будівництва. Ці знання є підґрунтям для вивчення за картографічними моделями реальної економіки світу, застосування набутих знань під час розв'язання будь-яких завдань протягом усього життя.

Трансформація освітнього процесу з позицій компетентнісного підходу, полягає в забезпеченні особистісної спрямованості процесу навчання, яка реалізується через різноманітні форми проведення уроків, мотивацію і диференціацію процесу навчання, а також надає змогу розробити алгоритми формування елементів предметно-географічних компетентностей учнів, зокрема географічних фактів, номенклатури, уявлень, понять, причинно-наслідкових зв'язків, прикладних і картографічних умінь тощо. Оцінюючи результати навчальної діяльності учнів з географії, необхідно враховувати рівень засвоєння теоретичних знань і сформованості практичних умінь, досвід творчої діяльності та використовувати різноманітні форми, способи і засоби перевірки та оцінювання результатів навчання. Виконання аналітичних завдань та досліджень, спрямованих на розвиток умінь і навичок роботи з географічними картами та іншими джерелами інформації, розв'язання географічних, екологічних й соціально-економічних задач, здійснення порівняльного аналізу, що пропонуються під час виконання програмних практичних робіт, через які реалізується практична спрямованість курсу, стануть важливою формою і засобом перевірки та оцінювання результатів навчання, які є обов'язковими для всіх учнів класу. Обов'язковими для оцінювання у кожному семестрі є дві практичні роботи на вибір учителя. Дослідження введено до навчальної програми з географії саме з метою поєднати виконання практичних і суспільно значущих завдань шляхом створення різноманітних творчих робіт. Цей головний принцип, покладений в основу досліджень, реалізує ідею зближення освітнього процесу з реальним життям, адже знання повинні активно використовуватися у повсякденних умовах. Дослідження як вид освітньої діяльності було включено до вивчення навчального предмета «Географія», згідно з оновленим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Під час вивчення географії на рівні стандарту пропонується орієнтовна тематика проведення 24 досліджень.

Унікальна структура дослідження орієнтована на підвищення мотивації до навчальної діяльності учнів загалом, а також сприяє активному розвитку власного пізнавального інтересу до вивчення географії як практичної науки шляхом проведення учнями власних науково-пошукових робіт. Дослідження передбачають самостійну роботу учнів, час для їх виконання є позаурочним, рекомендовано виконувати їх у вигляді міні-проектів, презентацій, есе, усних повідомлень, схем-маршрутів, карт, рефератів тощо. Існує ряд спільних рис між практичними роботами та дослідженнями – це розвиток нестандартного мислення, вміння використовувати на практиці здобуті знання, вирішувати поставлені задачі, виконувати проекти тощо. Окрім того, існують певні відмінності між особливостями проведення досліджень і практичних робіт, які

призвели до виокремлення даних видів робіт. Головна з них – це спосіб виконання, а також можливість обирати різні умови проведення. Результатом такої роботи учнів можуть бути макети, розробки, карти, схеми, описання об'єктів і конкретна діяльність з їх благоустрою тощо. Із запропонованої тематики досліджень учень за бажанням вибирає 1-2 дослідження (упродовж року) та виконує його індивідуально або в групі. Учитель оцінює таку роботу під час її захисту чи презентації.

Відповідно до «Орієнтовних вимог до виконання письмових робіт і перевірки зошитів з природничо-математичних дисциплін (лист МОН України №1/9 – 529 від 27.12.2000 р.) основними видами письмових робіт з географії є:

розв'язування задач і вправ з географії;

оформлення результатів виконання практичних робіт (відповідно до навчальних програм);

складання таблиць, схем, написання рефератів тощо;

записи результатів спостережень за природними явищами, що здійснюються у процесі вивчення географії;

самостійні роботи;

контрольні роботи (як мінімум одна письмова контрольна робота на семестр є обов'язковою).

Для запобігання перевантаження учнів, час проведення контрольних робіт визначається загальношкільним графіком, складеним заступником директора освітнього закладу за погодженням із вчителем.

Під час планування контрольних робіт необхідно передбачити їх рівномірний розподіл упродовж усього семестру, не допускаючи накопичення письмових контрольних робіт наприкінці семестру та навчального року.

Сучасний конкурентоспроможний учитель у своїй роботі разом із традиційними технологіями навчання повинен використовувати величезні можливості комп'ютерних технологій, насамперед, загальнодоступних засобів MS Office: текстовий редактор MS Word, програми MS Power Point, MS Explorer, MS Photoshop, Windows Movie Maker, My test, геосервіси, що надають інструменти для роботи з географічними даними та дозволяють користувачеві ознайомлюватися з різними країнами світу і навіть віртуально подорожувати; шукати різні об'єкти на карті Землі, переглядати, коментувати, доповнювати світлинами. Існує низка сайтів із доступом до геосервісів: Wikimapia ([wikimapia.org](http://wikimapia.org)); Google Maps ([maps.google.com](http://maps.google.com)); Google Earth ([earth.google.com](http://earth.google.com)) та ін.

Традиційно значну підтримку географам надають науково-методичний журнал «Географія та економіка у рідній школі» Міністерства освіти і науки України, журнал «Географія. Книжковий додаток» науково-популярний журнал з природничих дисциплін «Колосок», а також газета «Краєзнавство. Географія. Туризм», що відображають виклики та тенденції у географічній освіті. Сторінки видань знайомлять з ідеями та найкращим досвідом педагогічних працівників за всіма напрямками освітніх трансформацій.

**Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення:**

1. Географіка. Географічний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[http://geografica.net.ua/publ/galuzi\\_geografiji/metodika\\_vikladannja\\_geografiji/35](http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/metodika_vikladannja_geografiji/35)
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>
3. Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення географії [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://naurok.com.ua/post/internet-na-korist-onlayn-resursi-dlya-vivchennya-geografi>
4. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в основній і старшій школі у закладах загальної середньої освіти з навчанням українською мовою у 2019/20 навчальному році [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки, 2017. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/pereliki/>