|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Додаток 2** **до листа НМК ПТО у Київській області** **від 08.09.2022 №5/03-65** |

**Методичні рекомендації щодо вивчення загальноосвітніх предметів у 2022/2023 навчальному році**

Викладання навчальних предметів загальної середньої освіти здійснюватиметься відповідно до вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392.

Основним документом, що забезпечує досягнення здобувачами освіти визначених відповідним Держстандартом результатів навчання, є ***освітня програма*** закладу освіти, що містить навчальний план і перелік навчальних програм. ***Навчальним планом*** визначається загальний обсяг навчального навантаження, ***навчальною програмою*** – очікувані результати навчання здобувачів освіти. Відповідно до навчальної програми викладач складає календарно-тематичне планування з урахуванням навчальних можливостей здобувачів освіти.

Календарно-тематичне та поурочне планування здійснюється викладачем у довільній формі, у тому числі з використанням друкованих чи електронних джерел тощо. Формат, обсяг, структура, зміст та оформлення календарно-тематичних планів та поурочних планів-конспектів є індивідуальною справою викладача.

**«Математика»**

Вивчення математики у 2022-2023 навчальному році буде здійснюватися за Державним стандартом повної загальної середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1392, Типовою освітньою програмою закладів загальної середньої освіти ІІІ ступеня.

Здобувачі освіти 10-11 класів продовжують навчатись за навчальною програмою, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407.

Режим доступу:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/matematika.-riven-standartu.docx>

Навчальні програми 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. Працюючи із здобувачами освіти, рекомендується приділити більше уваги прикладній спрямованості математики, використовувати завдання, що розвивають уміння бачити математику в реальному світі, застосовувати вивчені формули та способи розв’язування математичних задач для досягнення особистих (повсякденних, життєвих) та професійних цілей і потреб. Потрібно зосереджуватись не лише на задачах на відсоткові розрахунки, на прийнятті рішень стосовно особистих та колективних фінансових питань, а й на завданнях, у яких необхідно пояснити або обґрунтувати власну думку, спираючись на результати виконаних розрахунків, довести або спростувати твердження на підставі отриманих результатів обчислень. Пропонуємо використовувати завдання на аналіз графіків і діаграм, розшифрування представлених там даних, пояснення їх. Для розвитку вмінь здобувачів розв’язувати геометричні задачі так званої «практичної» спрямованості більше уваги рекомендуємо приділяти формуванню умінь і навичок, будувати й досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об’єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи в життєвих і професійних ситуаціях. Також під час роботи на уроках математики варто звертати увагу на такі комплексні завдання, для виконання яких необхідно поєднувати як алгебраїчні, так і геометричні знання й уміння, знаходити різні способи вирішення однієї проблеми.

Викладач може змінювати порядок вивчення тем, якщо це не порушує логіку викладення навчального матеріалу.

На початку 2022/2023 навчального року рекомендуємо організувати проведення **діагностування рівня навчальних досягнень здобувачів освіти за попередній навчальний рік та врахування результатів діагностування при плануванні подальшої роботи із систематизації, узагальнення та закріплення навчального матеріалу, що вивчався дистанційно**.

Наприкінці кожної теми з алгебри і початків аналізу та з геометрії викладач проводить тематичне оцінювання. При виставленні тематичної оцінки враховуються всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми, **крім оцінок за ведення зошита**.

Семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) і здійснюється округлення до цілого числа, у журналі теоретичного навчання виставляється без дати на сторінці з алгебри і початків аналізу в стовпчик із надписом «**І семестр. Математика**», «**ІІ семестр. Математика**» та на сторінці зведеного обліку. Річна оцінка з математики виставляється на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «**Річна. Математика**».

Для контрольних робіт передбачаються окремі зошити чи аркуші, які зберігаються протягом навчального року в закладі освіти. При перевірці зошитів оцінюється лише правильність записів. Почерк, охайність та форма запису не є предметом оцінювання. Зошити з математики перевіряються не рідше один раз на місяць. Оцінка за ведення зошитів виставляється у журнал теоретичного навчання, але **не враховується при тематичному оцінюванні**.

**«Фізика і астрономія»**

Навчання фізики і астрономії здійснюватиметься за навчальними програмами, затвердженими наказом Міністерства освіти та науки України від 24.11.2017 № 1539, розміщеними на офіційному сайті МОН України.

Звертаємо увагу, що **навчальні програми не містять фіксованого розподілу годин** між розділами і темами курсу. У програмах наводиться лише загальна кількість годин на вивчення предмета. Розподіл кількості годин на вивчення окремих розділів/тем **визначається викладачем**. За необхідності й виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, викладач 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.

Навчальними програмами з фізики та астрономії визначено перелік демонстраційних експериментів, спостережень та лабораторних робіт, необхідних для забезпечення реалізації Державного стандарту повної загальної середньої освіти. Водночас викладач, зважаючи на матеріальну базу фізичного кабінету закладу освіти, може замінювати окремі роботи рівноцінними, використовувати різні варіанти проведення їх (у тому числі віртуальну демонстрацію фізичного досліду), доповнювати цей перелік іншими дослідами або короткочасними експериментальними завданнями, об’єднувати кілька робіт в одну залежно від обраного плану вивчення певної теми. **Окремі лабораторні роботи можуть виконуватись здобувачами освіти або як домашні завдання, або як учнівські навчальні проєкти, або з використанням цифрових лабораторій** (цифрових вимірювальних комплексів), комп’ютерних моделей, віртуальних симуляцій і віртуальної фізичної лабораторії. Разом з тим, модельний віртуальний експеримент не може повною мірою замінити лабораторні роботи, які виконуються з використанням реального обладнання.

Дидактичні вимоги до змісту та способів розв’язування компетентнісно-орієнтованої системи задач полягають в тому, що:

завдання мають бути тісно пов’язані зі змістом навчального матеріалу курсу фізики, доповнювати його конкретними прикладами та відомостями, спрямованими на ознайомлення учнів з об’єктивними науковими фактами, методами пізнання природи;

потрібно здійснювати дослідження конкретних об’єктів і явищ, дотримуватися однозначності вхідних і кінцевих величин, запитань та відповідей;

інформація, що міститься в умові задачі, а також процес її розв’язування мають ґрунтуватися на засвоєних раніше знаннях і відповідати розумовим здібностям здобувачів освіти;

кількість компетентнісно-орієнтованих завдань має бути достатньою для організації самостійної роботи, охоплювати основні розділи курсу фізики, під час їх добору мають ураховуватися індивідуальні особливості здобувачів освіти, матеріальна база фізичного кабінету тощо;

у процесі складання компетентнісно-орієнтованих фізичних завдань мають розкриватися зв’язки в системах «природа – людина», «природа – техніка», «людина – техніка»;

система задач має містити завдання, спрямовані на набуття здобувачами освіти вмінь моделювати різноманітні виробничі й життєві ситуації;

розв’язування різними методами із застосуванням математичного апарату і прийомів науково-дослідницької роботи компетентнісно орієнтованих завдань має сприяти формуванню обчислювальних, експериментальних, творчих та дослідницьких компетентностей.

**«Біологія»**

Програма з біології і екології ***рівень стандарту***, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407. Програму розміщено на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України (https:// goo.gl/fwh2BR);

Чинні програми позбавлені жорсткого поурочного поділу і дають право викладачу творчо підходити до реалізації їх змісту, самостійно обирати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах одного навчального року, але без порушення логіки його викладу, змінювати орієнтовну кількість годин, передбачених програмами для вивчення тем або розділів, та час проведення екскурсій, використовуючи для цього резервні години, 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 здобувачів освіти.

Програмою з біології **не передбачено обов’язкових письмових узагальнювальних чи контрольних робіт.** Письмові роботи з біології, у тому числі тематичні, що виконуються після завершення вивчення теми, можуть виконуватися у різному форматі (усні, письмові, електронні, комбіновані). Завдання для проведення такої роботи добираються викладачем. Питання порядку проведення лабораторних досліджень, практичних занять та оцінювання їхніх результатів належить до компетенції викладача. Під час виставлення тематичної оцінки враховуються всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми.

**«Географія»**

Географія вивчається за навчальними програмами, затвердженими наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407 (режим доступу: (https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednyaosvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv).

Викладач 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.

Оцінюючи результати навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти з географії, необхідно урізноманітнювати завдання, враховуючи всі рівні конгнітивного домену.

Низький рівень знань вважається найнижчим рівнем, тестові завдання цього рівня переважно вимагають згадати раніше засвоєний матеріал, це завдання на перевірку знання термінології, фактів, визначень, класифікацій, правил, методів і т. д.

Рівень розуміння вимагає інтерпретації матеріалу, трансформації текстового матеріалу мовою карт, графіків і малюнків тощо.

Рівень застосування характеризує здатність використовувати вивчений матеріал у новій ситуації. До цієї когнітивної категорії належить застосування знань, законів, закономірностей у практичних ситуаціях, розрахунки із застосуванням вивчених алгоритмів розв’язку тощо.

Рівень аналізу – здатність розкласти ціле на частини. Прикладами завдань, що стосуються аналітичних здібностей, можуть бути такі, що потребують зробити невизначені припущення, розрізнити факти та наслідки, вибрати доречні дані.

Рекомендовано при формуванні завдань для визначення рівня навчальних досягнень використати досвід міжнародного дослідження PISA, яке є взірцевим у створенні завдань, що їх найчастіше називають компетентнісно-орієнтованими.

Для кращого розуміння всіх термінів і понять сучасної суспільної географії радимо користуватись єдиним в Україні безкоштовним спеціалізованим науковим словником (режим доступу: <https://geohub.org.ua/geography>).

Письмові роботи з географії, у тому числі тематичні, що виконуються протягом семестру, після завершення вивчення теми можуть виконуватися у різному форматі.

**Підсумкова (контрольна) робота** - **одна на рік**. Готується викладачем, рекомендовано тестовий формат з картографічним завданням; виконується письмово і є обов’язковою.

Обов’язковими для оцінювання **у кожному семестрі є дві практичні роботи** на вибір викладача.

Повний зміст рекомендацій за посиланням:

https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2022/08/20/01/Dodatok.14.heohrafiya.20.08.2022.pdf

**«Хімія»**

Навчання здійснюватиметься за програмою з хімії для 10 – 11 класів закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту (затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 №1407), розміщена на офіційному вебсайті Міністерства (<https://goo.gl/fwh2BR>);

Програми позбавлені поурочного поділу. Викладач може самостійно розподіляти навчальні години і визначати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але без порушення логіки його викладу.

Компетентнісно-орієнтовані завдання мають навчити здобувача освіти: знаходити потрібну інформацію; виокремлювати головне з прочитаного або почутого; точно формулювати свої думки; планувати власні дії; вибирати спосіб дії у певних ситуаціях; оцінювати отриманий результат і критично ставитися до нього; самоорганізовуватися; застосовувати знання, вміння, навички. Завдання такого типу характеризуються діяльнісним спрямуванням, моделюванням життєвої ситуації, актуальністю питання, що розглядається, і наявністю стимулу, змісту й інформації. Навчальні задачі міжпредметного змісту (контекстні задачі) пов’язані з життєвими ситуаціями та загальнокультурними цінностями.

Зважаючи на змістове наповнення дидактичного матеріалу з хімії, що пропонується для надання відповідного грифа Міністерства освіти і науки України, є необхідність звернути увагу на найпоширеніші некоректні вирази та канцеляризми-росіянізми, які в них трапляються і, вочевидь, наявні і в лексиці викладачів хімії. Наводимо декілька правильних прикладів (Забава Л. Особливості писемної наукової мови. – К.: НУКМА):

*Правильно «розміщення чи місце елемента у Періодичній системі» замість «положення елемента у Періодичній системі».*

*Правильно «елемент розміщений у другому періоді» замість «елемент знаходиться у другому періоді» («знаходитися» доречне тільки в прямому значенні цього слова, коли йдеться про процес і результат пошуку).*

*Правильно «поширення у природі» замість «знаходження чи розповсюдження у природі» (пошúрювати (поширюватися) – збільшувати в обсязі, в масі чи просторі (поширювати інформацію). Розповсюджувати (розповсюджуватися) – розподіляти по багатьох місцях чи скрізь, але не суцільною масою, а окремими частками з маси (розповсюджувати газети, листівки тощо).*

*Правильно «застосовувати» замість «знаходити застосування».*

*Правильно «перебувати у стані…» замість «знаходитися у стані».*

*Правильно «визначити або обчислити», «встановити формулу» замість «знайти масову частку», «знайти суму коефіцієнтів» «знайти формулу».*

*У тексті лабораторних дослідів і практичних робіт треба писати «порядок виконання роботи або послідовність виконання роботи» замість «хід роботи або перебіг роботи».*

*Правильно «виконувати досліди, дослідження, експеримент тощо» замість «проводити досліди, дослідження чи експеримент».*

*Правильно «здійсніть перетворення» замість «проведіть перетворення».*

*Правильно «реакція відбувається» замість «реакція протікає чи проходить».*

*Правильно «речовини взаємодіють, реагують…» замість «речовини вступають в реакцію».*

*Правильно «міститься у складі» замість «входить до складу».*

*Правильно «належати до числа» замість «входити до числа» чи «відноситися до числа».*

*Правильно «добирати коефіцієнти» замість «підбирати коефіцієнти».*

*Правильно «запишіть у таблицю» замість «занесіть у таблицю».*

*Правильно «перетворюються на…» замість «перетворюються у…».*

*Правильно термін «рідкісноземельні елементи» замість* *«рідкоземельні».*

*Правильно «ряд активності металів», а не «витискувальний ряд металів».*

*Вияв металічних або неметалічних властивостей може лише «посилюватися або послаблюватися», а не «збільшуватися чи зменшуватися».*

*Треба писати/говорити «підвищення тиску» замість «збільшення тиску», «зниження температури» замість «зменшення температури». (Знúжувати – знижувати рівень технологічних факторів – тиску, температури, напруги, швидкості, або ж ступінь якісних характеристик, наприклад, активності, міцності (антонім – підвищувати). Змéншувати – зменшувати кількісні параметри – кількість, масу, розміри, об’єм, суму (антонім – збільшувати).*

*Треба писати/говорити «одержувати, отримувати, утворювати або синтезувати речовини» замість «добувати речовини» (Добувати, видобувати – діставати з надр землі, з морських глибин; процес промислового добування корисних копалин, наприклад, нафти чи природного газу; руду кар’єрним або шахтним способом добувають на підприємствах гірничодобувної промисловості).*

*Правильно «розведені кислоти, розчини» замість «розбавлені», бо йдеться про водні розчини, у яких розчинником є вода. (Розвéдений – розвóднений, змішаний з водою, внаслідок чого змінюється вміст кислоти у розчині); розбавлений (калька з рос. мови від слова «разбавитель» – розчинник будь-якої природи) – розріджений, змішаний з розчинником будь-якої природи, наприклад, фарбу чи лак змішують з оліфою чи ацетоном, внаслідок чого змінюється їхня в’язкість).*

*Правильно «початкові кількості речовини», «початкові суміші, реагенти або сировина» замість «вихідні речовини». (Вихіднí – утворені речовини, які виводять з реактора (вихідні гази з доменної печі). Початкóві – первинні дані чи показники до початку експерименту, які стосуються взятих для дослідження матеріалів, вибраних технологічних параметрів (початкові розчини, початкові маси, розчини з початковою концентрацією, початкові умови, початковий тиск тощо, початкові речовини або ж реагенти у хімічних реакціях, сировина у технологічних процесах).*

*Правильно «випари сірки» замість «пари сірки» (Пáра (вживається лише в однині) – фізичний газуватий стан води (пара води). Вúпари – (збірна назва) продукти випаровування або перегонки летких речовин (вúпари ртуті, випари етеру).*

*Треба писати/говорити «кислотне» стосовно середовища, яке має певне значення рН, зумовлене наявністю йонів Н+, замість «кисле» (Кислотний, який вказує на наявність кислоти, містить або виробляє кислоту; кислий – що має своєрідний гострий смак, схожий на смак оцту, лимона тощо).*

Хімія – наука теоретично-експериментальна, тому виконання теоретичної і практичної частин навчальної програми **є обов’язковим*.***Практична робота – це вид **самостійної роботи**, яка виконується після вивчення певної підтеми чи/або теми. Вона сприяє закріпленню отриманих теоретичних знань у практичних ситуаціях, розвитку інтелектуальних вмінь (аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки), а також формуванню й удосконаленню умінь щодо планування, організації та виконання хімічного експерименту. Певну частину демонстрацій можна здійснювати, використовуючи 3D-моделювання або віртуальне експериментування. Якщо у хімічному кабінеті є доступ до Інтернету, то найпростіше виконати віртуальний хімічний експеримент, використовуючи YouTube **–** безкоштовну онлайн-службу для роботи з потоковим відео. Завдяки простоті та зручності використання YouTube є одним із найпопулярніших сервісів для розміщення відеофайлів. Практично всі демонстраційні та лабораторні досліди, передбачені навчальною програмою з хімії, розміщені на цьому ресурсі у вигляді коротких відеофрагментів із голосовим супроводом. **Зазначимо, що хід такого експерименту, спостереження, відповідні рівняння реакцій повинні бути занотовані в робочому зошиті.**

**«Інформатика»**

Реалізація змісту освіти з інформатики здійснюється відповідно до навчальних планів типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти ІІІ ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 408 (у редакції наказу МОН від 28.11.2019 № 1493), і забезпечується, в тому числі, й вивченням «Інформатики» як вибірково-обов’язкового предмета.

Організація роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності в кабінеті інформатики здійснюється відповідно до Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти, затвердженого наказом МОН України від 26.12.2017 № 1669, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 23.01.2018 за № 100/31552.

Організація освітнього процесу визначається освітньою програмою закладу освіти (щодо змісту, тривалості і взаємозв’язку навчальних предметів тощо, логічної послідовності їх вивчення, форм організації освітнього процесу), вимогами санітарного законодавства, а також наказом МОН України від 20.02.2002 № 128 «Про затвердження Нормативів наповнюваності груп дошкільних навчальних закладів (ясел-садків) компенсуючого типу, класів спеціальних загальноосвітніх шкіл (шкіл-інтернатів), груп продовженого дня і виховних груп загальноосвітніх навчальних закладів усіх типів та Порядку поділу класів на групи при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 06.03.2002 за № 229/6517, щодо наповнюваності груп.

**Використання неліцензійних примірників програмного забезпечення заборонено**. Допускається використання програмного забезпечення лише на основі ліцензій вільного поширення або пропрієтарного відповідно до законодавства у сфері авторського права і суміжних прав, із дотриманням вимог Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» до користувацьких інтерфейсів комп’ютерних програм.

Мінімальні вимоги безпеки та захисту здоров’я педагогічних працівників під час здійснення роботи, пов’язаної з використанням екранних пристроїв незалежно від їхнього типу та моделі, встановлюються «Вимогами щодо безпеки та захисту здоров’я працівників під час роботи з екранними пристроями», затвердженими наказом Міністерства соціальної політики України від 14.02.2018 № 207, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25.04.2018 за №508/31960.

**Рекомендуємо до використання наступні електронні ресурси:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | [https://www.mozaweb.com/uk/](http://vlada.pp.ua/goto/aHR0cHM6Ly93d3cubW96YXdlYi5jb20vdWsv/) | Україномовний навчальний сервіс із електронними підручниками з інтерактивними 3D-сценами, освітніми відео та цікавими завданнями практично з усіх основних предметів |
| 2 | [https://www.geogebra.org/](http://vlada.pp.ua/goto/aHR0cHM6Ly93d3cuZ2VvZ2VicmEub3JnLw%3D%3D/) | Безкоштовні математичні інструменти для побудови графіків, геометрії, 3D. Є можливість переходу на українську мову |
| 3 | <https://phet.colorado.edu/uk/> | Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики |
| 4 | <https://stemua.science/> | STEM-лабораторія МАНЛаб – центр реальних і віртуальних навчальних досліджень, спрямований на підтримку та розвиток STEM-освіти в Україні. |
| 5 | <https://learning.ua/matematyka/> | Інтерактивні вправи та завдання з математики |