

ПРИРОДНИЧА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

Компетентнісний потенціал

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Вільне володіння державною мовою	<p>Уміння:</p> <p>використовувати україномовні джерела для здобуття інформації природничого і технічного змісту</p> <p>тлумачити інформацію природничого змісту, описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження мовою природничих наук</p> <p>чітко, лаконічно і зрозуміло формулювати питання, думку, аргументувати, доводити правильність тверджень і суджень, ефективно комунікувати в групі у процесі обговорення і розв'язання проблем</p> <p>інтерпретувати інформацію, подану в інфографіці, таблицях, діаграмах, графіках тощо</p> <p>поповнювати словниковий запас науковою термінологією українською мовою</p> <p>Ставлення:</p> <p>повага до державної мови, усвідомлення її значення для здійснення різних видів комунікації</p>
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами	<p style="text-align: center;">Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою</p> <p>Уміння:</p> <p>використовувати різні джерела рідною мовою для здобуття інформації природничого і технічного змісту</p> <p>тлумачити рідною мовою в усній чи письмовій формі інформацію природничого змісту, використовуючи наукову термінологію</p> <p>описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження рідною мовою</p> <p>обговорювати рідною мовою і розв'язувати проблеми природничого змісту, зокрема екологічні</p> <p>поповнювати словниковий запас науковою термінологією рідною мовою</p> <p>Ставлення:</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
	<p>цінування здобутків учених-природничиків і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою</p> <p style="text-align: center;">Здатність спілкуватися іноземними мовами</p> <p>Уміння:</p> <p>сприймати природничі поняття і терміни в усних чи письмових текстах іноземними мовами</p> <p>використовувати навчальні іншомовні джерела для здобуття інформації природничого і технічного змісту</p> <p>аналізувати та оцінювати інформацію природничого і технічного змісту іноземними мовами, використовуючи іншомовну наукову термінологію</p> <p>Ставлення:</p> <p>розуміння потреби популяризувати здобутки українських учених-природничиків для зарубіжної спільноти іноземними мовами</p>
Математична компетентність	<p>Уміння:</p> <p>оперувати математичними поняттями і величинами під час характеристики природних об'єктів, явищ та технологічних процесів</p> <p>розв'язувати проблеми природничого змісту за допомогою математичних методів та математичних моделей природних об'єктів, явищ і процесів, графіків, таблиць, діаграм тощо</p> <p>Ставлення:</p> <p>оцінювати доцільність математичних методів у розв'язанні проблем природничого змісту</p>
Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	<p>Уміння:</p> <p>здійснювати вимірювання, фіксувати результати та оцінювати точність вимірювань</p> <p>класифікувати об'єкти, явища природи, технологічні процеси</p> <p>характеризувати об'єкти, пояснювати природні явища і технологічні процеси з використанням мови природничих наук і наукової термінології</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Інноваційність	<p>виявляти дослідницькі проблеми, досліджувати природу самостійно чи в групі, установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень</p> <p>використовувати наукові знання, здобутки техніки і технологій для розв'язання проблем</p> <p>Ставлення:</p> <p>емоційно-ціннісне сприйняття природи та її пізнання для успішного життя в соціоприродному середовищі</p> <p>виявлення допитливості і пізнавального інтересу до природничих проблем, цивілізована взаємодія з природою</p> <p>критичне оцінювання здобутків природничих наук і технік</p> <p>Уміння:</p> <p>описувати тенденції розвитку природничих наук, техніки і технологій</p> <p>генерувати та втілювати нові ідеї в моделях, розробках, проектах</p> <p>підтримувати конструктивні ідеї інших осіб, сприяти їх реалізації</p> <p>Ставлення:</p> <p>усвідомлення інноваційності як запоруки успіху і конкурентної переваги</p> <p>оцінювання ризиків утілення ідей і здобутків у галузі природничих наук і техніки, їх впливу на якість життя і стан довкілля</p>
Екологічна компетентність	<p>Уміння:</p> <p>визначати та аналізувати проблеми довкілля</p> <p>відповідально та ощадно використовувати природні ресурси</p> <p>реагувати на виклики, пов'язані із станом довкілля</p> <p>ініціювати розв'язання локальних екологічних проблем, реалізовувати екологічні проекти</p> <p>прогнозувати екологічні наслідки результатів діяльності людини</p> <p>Ставлення:</p> <p>усвідомлення важливості раціонального природокористування</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Інформаційно-комунікаційна компетентність	<p>оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства</p> <p>цінування розмаїття природи, визнання життя як найвищої цінності</p> <p>Уміння:</p> <p>знаходити, обробляти, зберігати інформацію природничого змісту, перетворювати її з одного виду на інший з використанням інформаційно-комунікаційних технологій</p> <p>використовувати та створювати цифровий контент природничого змісту</p> <p>досліджувати довкілля за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій</p> <p>Ставлення:</p> <p>критичне оцінювання інформації природничого змісту, здобутої з різних джерел</p> <p>дотримання авторського права, принципів академічної доброчесності та етичної взаємодії у віртуальному просторі</p>
Навчання впродовж життя	<p>Уміння:</p> <p>визначати цілі навчальної діяльності, способи і засоби їх досягнення</p> <p>планувати та організовувати навчально-пізнавальну діяльність під час досліджень чи розв'язання проблем</p> <p>працювати над самовдосконаленням, адаптуватися до змінних умов діяльності</p> <p>розвивати здібність досліджувати природу</p> <p>здійснювати рефлексію власної діяльності</p> <p>Ставлення:</p> <p>усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку</p>
Громадянські та соціальні компетентності	<p style="text-align: center;">Громадянські компетентності</p> <p>Уміння:</p> <p>поширювати важливу для суспільства інформацію природничого змісту</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
	<p>брати участь у розв'язанні локальних проблем довкілля і залучати до цього громаду</p> <p>дотримуватися норм законодавства з охорони природи</p> <p>обстоювати власну позицію щодо прийняття рішень у справі збереження та охорони довкілля, брати участь у природоохоронних заходах</p> <p>Ставлення:</p> <p>визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання</p> <p style="text-align: center;">Соціальні компетентності</p> <p>Уміння:</p> <p>співпрацювати в групі під час розв'язання проблем, досліджень природи, реалізації проектів</p> <p>застосовувати набутий досвід проведення досліджень і природоохоронної діяльності для збереження власного здоров'я і здоров'я інших осіб</p> <p>обирати здоровий спосіб життя</p> <p>переконувати інших щодо пріоритетності збереження здоров'я в інформаційному і технологічному суспільстві</p> <p>Ставлення:</p> <p>оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини</p> <p>цінування внеску кожного в діяльність групи</p> <p>усвідомлення переваги конструктивної співпраці для розв'язання проблем</p>
Культурна компетентність	<p>Уміння:</p> <p>застосовувати досягнення природничих наук і технологій, технічних засобів для втілення мистецьких ідей</p> <p>пояснювати природничо-наукове підґрунтя різних видів мистецтва</p> <p>Ставлення:</p> <p>усвідомлення значення природничих наук і техніки в розвитку культури</p> <p>шанування науки як складника світової культури</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Підприємливість та фінансова грамотність	<p>Уміння:</p> <p>генерувати, презентувати та реалізовувати ініціативи для проектної діяльності, ефективного використання природних ресурсів</p> <p>використовувати можливості проектної діяльності для створення цінностей (матеріальних, суспільних, культурних)</p> <p>прогнозувати вплив природничих наук на розвиток технологій, нових напрямів підприємницької діяльності</p> <p>пояснювати значення заощадження природних ресурсів, інвестування в природоохоронну діяльність, страхування власного здоров'я і життя тощо</p> <p>обчислювати економічний ефект ініціатив і діяльності, пов'язаних з реалізацією прикладних наукових рішень</p> <p>Ставлення:</p> <p>виявлення конструктивної активності</p> <p>відповідальність за прийняття виважених рішень під час власної і групової діяльності</p> <p>усвідомлення значення набутих компетентностей для успішної самореалізації</p> <p>усвідомлення залежності добробуту і фінансового успіху від рівня оволодіння здобутками сучасної науки і техніки</p> <p>обстоювання важливості ощадливого та раціонального використання природних ресурсів і продуктів їх переробки, раціонального господарювання тощо</p>

Базові знання

Методологія природничих наук: наука і псевдонаука; мова природничих наук і наукова термінологія; наукові факти, їх інтерпретація; проблема як пізнавальна ситуація; методи пізнання природи; наукове дослідження як метод пізнання; гіпотеза дослідження; моделі в пізнанні природи: реальні, графічні, математичні, словесні, комп'ютерні, знакові; вимірювання, вимірювальні прилади і мірила; точність вимірювань; форми представлення даних: графіки, таблиці, діаграми, інфографіка, масштабування тощо; інтерпретація і критичне оцінювання результатів дослідження; закони і принципи науки.

Науковий світогляд і цілісна природничо-наукова картина світу: навколишнє середовище як джерело речовин, енергії та інформації; рівні організації живої і неживої природи; взаємодія і взаємозв'язки в природі; взаємозв'язки людини з природою, екологічний баланс;

відновлювані та невідновлювані природні ресурси; новітні технології, процеси, пристрої і матеріали; концепція сталого розвитку суспільства; значення науки і техніки для сталого розвитку.

Астрономічний складник: астрономія як наука; будова і розвиток Всесвіту, галактики, зорі, сонячна система, Земля і Місяць, рух небесних тіл, значення астрономії в житті людини.

Біологічний складник: біологія як наука; роль біології в житті людини; сучасні напрями біологічних досліджень; система органічного світу; основні систематичні категорії, їх підпорядкованість; різноманіття організмів та еволюція живої природи; результати еволюції: пристосування організмів до середовища існування, поширення на планеті Земля; ознаки організмів, їх прояв у рослин, тварин, грибів, бактерій: клітинна будова, особливості хімічного складу, обмін речовин та перетворення енергії, ріст, розвиток, розмноження, рух, подразливість, спадковість та мінливість; людина та її здоров'я; взаємозв'язки організмів і навколишнього середовища; екологічні фактори, їх вплив на організми; екосистемна організація живої природи: різноманітність екосистем, особливості структури і колообігу речовин та перетворення енергії.

Географічний складник: географія як наука; роль географічної освіти у життєдіяльності людини; Земля на географічній карті; географічні інформаційні системи; Земля як геосистема, рівні геосистем; географічні наслідки параметрів і рухів Землі; географічна оболонка; антропосфера; взаємозв'язок процесів у літосфері, гідросфері, атмосфері, біосфері, антропосфері; природні комплекси; ресурсний потенціал оболонок Землі, сучасні аспекти його використання; глобальні проблеми людства.

Фізичний складник: фізика як наука; фізика і техніка; фізичні основи сучасних технологій і виробництва; фізика в побуті; речовина і поле; будова речовини; властивості речовин у різних агрегатних станах; рух, види руху; основні параметри руху; коливання і хвилі; звук; світло; оптичні явища; взаємодія тіл; сила, види сил; енергія; тепловий рух; види теплообміну; фазові перетворення; електричний струм; електромагнітна взаємодія; основні фізичні закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електричних, магнітних і ядерних явищ; закони збереження.

Хімічний складник: хімія як наука; хімія у побуті; хімія і довкілля; правила безпеки під час роботи з речовинами; хімічний елемент; атом, його будова; періодичний закон Д. Менделєєва і періодична система хімічних елементів; хімічні елементи в природі, їх колообіг; металічні і неметалічні елементи; речовина; прості і складні речовини; систематична номенклатура в хімії; хімічні формули; хімічний зв'язок; речовини атомної, молекулярної, іонної будови; основні класи неорганічних сполук; органічні сполуки; хімічні властивості речовин; дисперсні системи; розчини; електролітична дисоціація; хімічні реакції; класифікації хімічних реакцій за різними ознаками; вплив різних чинників на перебіг хімічних реакцій; хімічні рівняння; закони хімії: закон збереження маси речовин, закон об'ємних відношень газів, закон Авогадро.