

**ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ФЕРЕНЦА
РАКОЦІ ІІ
II. RÁKÓCZI FERENC KÁRPÁTALJAI MAGYAR EGYETEM**

**Кафедра математики та інформатики
Matematika és Informatika Tanszék**

**«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН (ФІЗИКИ)» /
TERMÉSZETTUDOMÁNYOK TANÍTÁSÁNAK MÓDSZERTANA (FIZIKA)**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ / MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ
до практичних і семінарських занять / a gyakorlati és szemináriumi foglalkozásokhoz

Перший (бакалаврський) / Alapképzés (BSc)
(ступінь вищої освіти / a felsőoktatás szintje)

01 Освіта/Педагогіка / 01 Oktatás/Pedagógia
(галузь знань / képzési ág)

Середня освіта (Природничі науки)/ Középiskolai oktatás (Természettudományok)
(освітня програма / képzési program)



Берегове / Beregszász
2026 p. / 2026

Методичні вказівки для практичних і семінарських занять призначені для більш ефективного вивчення дисципліни «Методика навчання природничих дисциплін (фізики)» здобувачами першого (бакалаврський) рівня вищої освіти денної форми навчання, які навчаються на спеціальності (спеціалізації) «014. 15 Середня освіта (Природничі науки)». У роботі матеріал наведено структуровано за тематичним принципом у відповідності до освітньо-професійної програми, навчального плану, робочої програми дисципліни.

Затверджено до використання у навчальному процесі
на засіданні кафедри математики та інформатики ЗУУ ім. Ф.Ракоці II
(протокол №5 від 22 січня 2026 року)

Розглянуто та рекомендовано Радою із забезпечення якості вищої освіти
Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II
(протокол № 1 від «26» січня 2026 року)

Рекомендовано до видання у електронній формі (PDF)
рішенням Вченої ради Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II
(протокол № 1 від «27» січня 2026 року)

Укладач методичних вказівок:

Лівія Месарош – кандидат фізико – математичних наук, доцент кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II

Рецензенти:

Дзямко Вікторія Йосипівна, кандидат педагогічних наук., доцент, кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II

Шафраньош Мирослав Іванович, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри ФМД. ДВНЗ «УжНУ»

За зміст методичних вказівок відповідальність несе укладач.

© Лівія Месарош, 2026
© Кафедра математики та інформатики ЗУУ ім. Ф.Ракоці II, 2026

A „Természettudományok tanításának módszertana (fizika)”, módszertani útmutató gyakorlati és szemináriumi foglalkozásokhoz a tudományág főbb részeit tárgyalja: módszertani útmutató a tananyag tematikus szervezettségnek az elvén épül fel a tudományág oktatási és szakmai programjának, tantervének, munkaprogramjának megfelelően. Az „Természettudományok tanításának módszertana (fizika)” módszertani útmutató a 014.15 Középfokú Oktatás (Természettudományok) képzési program hallgatóinak ajánlott.

Az oktatási folyamatban történő felhasználását jóváhagyta
a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika tanszéke
(2026. január 22., 5. számú jegyzőkönyv).

Megjelentetésre javasolta a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem
Felsőoktatási Minőségbiztosítási Tanácsa
(2025. január 26. 1. számú jegyzőkönyv).

Elektronikus formában (PDF fájlformátumban) történő kiadásra javasolta
a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Tudományos Tanácsa
(2025. január 27., 1. számú jegyzőkönyv).

A módszertani ajánlás kidolgozói:

Dr. Mészáros Livia – a fizika és matematikai tudományok kandidátusa, a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika tanszék docense

Szakmai lektorok:

Dr. Dzjámkó Viktória – docens, a pedagógiai tudományok kandidátusa (PhD), a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem

Dr. Sáfrányos Miroszláv, docens, a fizikai és matematikai tudományok kandidátusa (PhD), az UNE ukrán–Magyar Oktatási-Tudományos Intézete. Fizika és Matematika Tanszékének tanszékvezetője, Ungvári Nemzeti Egyetem.

A segédlet tartalmáért kizárólag a módszertani útmutató kidolgozói felelnek.

© dr. Mészáros Livia, 2026
© A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és
Informatika tanszéke, 2026

ЗМІСТ / TARTALOM

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА / RÖVID ISMERTETŐ	4
ТЕМАТИКА ПРЕДМЕТУ / TANTÁRGYI TEMATIKA	12
ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ / GYAKORLATI FELADATOK	17
ПОСЛІДОВНІСТЬ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ/ A FIZIKAI FELADATMEGOLDÁS LÉPÉSEI.....	37
ПЕРЕЛІК ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ / VIZSGAKÉRDÉSEK	39
ЛІТЕРАТУРА / SZAKIRODALOM	45

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА / RÖVID ISMERTETŐ

Дисципліна «Методика навчання природничих дисциплін (фізики)» як одна із галузей педагогічної науки, містить в собі загальної методики викладання фізики, належить до теоретичної основи сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області природничих наук. Навчальна дисципліна «Методика навчання природничих дисциплін (фізики)» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти професійних компетентностей, необхідних для ефективного викладання фізики та інтегрованих природничих курсів у закладах загальної середньої освіти. Курс розкриває теоретичні засади та практичні підходи до навчання фізики з урахуванням сучасних освітніх стандартів, компетентнісного, діяльнісного та міждисциплінарного підходів. Вивчення дисципліни забезпечує підготовку майбутніх учителів до планування, проведення та аналізу уроків фізики, оцінювання навчальних досягнень учнів і впровадження сучасних освітніх підходів у професійну діяльність.

Мета: Озброїти майбутнього спеціаліста, знаннями та уміннями формування в учнів природознавчих уявлень і понять з використанням різних методів та форм організації навчального процесу. Курс «Методика навчання природничих дисциплін (фізики)» потрібно вивчати для подальшого вивчення нормативних дисциплін для бакалаврів спеціальності 014.15 Середня освіта (Природознавство), та низки курсів відповідного напрямку. Програма призначена для підготовки бакалаврів галузі знань «01 Освіта/ 01 Освіта/Педагогіка » спеціальності 014.15 Середня освіта (Природознавство).

Завдання: Ознайомлення з теоретичними основами методики викладання природничих дисциплін, формування вмінь планувати та організовувати навчальний процес (уроки, практичні й лабораторні заняття) та розвиток

навичок використання сучасних педагогічних технологій, цифрових ресурсів і експериментальних методів.

Перелік компетентностей випускника

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, природничих, фізичних, хімічних, біологічних і педагогічних наук, що передбачає застосування теорій та методів природничих наук, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.

Загальні та фахові компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

Фахові компетентності

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання і розвитку учнів.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

ФК5. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання.

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення,

усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них

ФК9. Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

Програмні результати навчання

ПРН3. Називає і аналізує методи цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; класифікує форми, методи і засоби навчання предмету в закладах загальної середньої освіти.

ПРН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку.

ПРН5. Вибирає відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізує динаміку особистісного розвитку учнів, визначає ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них

ПРН12. Аналізує власну педагогічну діяльність та її результати, здійснює об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ПРН19. Уміє систематизувати знання про природу, формувати в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки.

Пререквізити навчальної дисципліни

Фізика (механіка), Фізика (термодинаміка), Фізика (електрика та магнетизм), Фізика (оптика), Фізика (атомна та квантова), Загальна методика навчання природничих дисциплін.

Міждисциплінарний зв'язок навчальної дисципліни «Методика навчання природничих наук (фізика)» з іншими навчальними

дисциплінами полягає в інтеграції теоретичних знань, практичних умінь і педагогічних підходів, що забезпечують цілісну підготовку майбутнього вчителя. Насамперед ця дисципліна тісно пов'язана з фізикою як фундаментальною наукою, оскільки спирається на глибоке розуміння фізичних законів, понять і моделей, необхідних для їх науково коректного та доступного пояснення учням, а також з математикою, яка забезпечує апарат кількісного опису фізичних явищ, формування навичок розв'язування задач. Дисципліна також інтегрується з педагогікою, дидактикою та психологією, оскільки враховує закономірності навчання й розвитку учнів, вікові та індивідуальні особливості, мотивацію до навчання, формування пізнавального інтересу та наукового світогляду. Саме ці науки визначають принципи, методи, форми та засоби навчання фізики. Тісний зв'язок існує з методиками навчання інших природничих дисциплін (хімії, біології, географії), що сприяє формуванню цілісного природничо-наукового світогляду, узгодженню понять і законів, використанню спільних експериментальних і дослідницьких підходів. Окреме місце посідає взаємодія з інформатикою та інформаційно-комунікаційними технологіями, які забезпечують використання комп'ютерного моделювання, цифрових лабораторій, віртуальних експериментів, мультимедійних засобів і дистанційних форм навчання.

RÖVID ISMERTETŐ

A „Természettudományok tanításának módszertana (fizika)”, mint a pedagógiai tudomány egyik ága, magában foglalja a fizika oktatásának általános módszereit. A „Természettudományok tanításának módszertana (fizika)” tantárgy célja, hogy a felsőoktatásban tanuló hallgatókban kialakítsa azokat a szakmai kompetenciákat, amelyek szükségesek a fizika és az integrált természettudományos tantárgyak hatékony oktatásához a középfokú általános oktatási intézményekben. A kurzus bemutatja a fizikaoktatás elméleti és gyakorlati alapjait, figyelembe véve a korszerű oktatási követelményeket, valamint a kompetenciaalapú, tevékenységközpontú és interdiszciplináris szemléletet.

A tantárgy elsajátítása biztosítja a leendő tanárok felkészítését a fizikaórák tervezésére, lebonyolítására és elemzésére, a tanulók tanulmányi eredményeinek értékelésére, valamint a modern pedagógiai megközelítések alkalmazására a szakmai tevékenységük során. Az alapképzésben részt vevő hallgatók számára a „Természettudományok tanításának módszertana (fizika)”, kurzust kötelező elsajátítani a normatív tudományágak további tanulmányozásához, valamint számos, a megfelelő irányú kurzust. A program a 014.15 Középfokú oktatás (Természettudomány) szakirányú „01 Oktatás/Pedagógia” tudományterület alapképzésében részt vevő hallgatók képzésére szolgál. A program bemutatja a kurzus fő alapelveit, bizonyos típusú rendszerek modelljeit, alapfogalmakat és módszereket, valamint gyakorlati alkalmazásuk példáit.

Célok:

Bevezetés a természettudományok oktatásának módszertanának elméleti alapjaiba, az oktatási folyamat (órák, gyakorlati és laboratóriumi órák) tervezéséhez és szervezéséhez szükséges készségek kialakítása, valamint a modern pedagógiai technológiák, digitális források és kísérleti módszerek alkalmazásának készségeinek fejlesztése..

Elvárt kompetenciák

IK. A középfokú oktatás területén jelentkező összetett, specializált gyakorlati feladatok megoldására való képesség, amelyek a természettudományok, a fizika, a kémia, a biológia, valamint a pedagógiai tudományok körébe tartoznak, és amelyek megkövetelik a természettudományi elméletek és módszerek, továbbá a pedagógia, a pszichológia, valamint az oktatáselmélet és -módszertan alkalmazását. E feladatok megoldását az oktatási folyamat szervezésének komplex és gyakran bizonytalan feltételei jellemzik a nevelési intézményekben.

ÁK1. Képesség absztrakt gondolkodásra, elemzésre és szintézisre, valamint a tudás gyakorlati helyzetekben történő alkalmazására.

ÁK2. A szakmai tevékenység és a tantárgyi ismeretek ismerete és megértése.

SZK1. Képesség a tudományos ismeretek alkalmazására a szakmai tevékenységben és a tantárgyi oktatásban.

SZK3. Képesség a tanulási és nevelési folyamatok célkitűzésére, tervezésére és megtervezésére a tanulók életkori és egyéni sajátosságainak, valamint oktatási szükségleteinek és lehetőségeinek figyelembevételével; hatékony oktatási, nevelési és fejlesztési módszerek és technológiák kiválasztása és alkalmazása.

SZK4. Képesség a kulcs- és tantárgyi kompetenciák fejlesztésére a tantárgyi oktatás és az integrált tanulás eszközeivel; értékorientált hozzáállás kialakítása, kritikai gondolkodás fejlesztése a tanulóknál.

SZK5. Képesség a tanulók teljesítményének objektív ellenőrzésére és értékelésére a kompetenciaalapú megközelítés alapján, valamint a tanulási eredmények elemzésére.

SZK6. Képesség a tanulói közösség kialakítására; hatékony motivációs módszerek alkalmazása az önfejlesztésre (önmeghatározás, érdeklődés, tudatos hozzáállás a tanuláshoz); a fejlődés és eredményesség irányítása a tanulók képességeinek és érdeklődésének figyelembevételével.

SZK9. Képesség a saját pedagógiai tevékenység és eredményeinek elemzésére, objektív önértékelésre és a szakmai kompetenciák önkorrekciójára.

Elvárt tanulási eredmények

TTE3. Megnevezi és elemzi a célkitűzés, a tervezés és a nevelési-oktatási folyamatok megalkotásának módszereit a kompetenciaalapú megközelítés alapján, a tanulók egyéni oktatási szükségleteinek figyelembevételével; továbbá rendszerezi az általános iskolai tantárgytanítás formáit, módszereit és eszközeit.”

TTE. 4. Alkalmazza és megválasztja a korszerű oktatástechnológiákat és módszertanokat a tanulók tantárgyi kompetenciáinak fejlesztése érdekében; kritikus módon értékeli tanulási eredményeiket és az óra hatékonyságát.

TTE.5. Megfelelő nevelési formákat és módszereket választ az órákon és a tanórán kívüli tevékenységekben; elemzi a tanulók személyiségfejlődésének dinamikáját, meghatározza az önfejlesztésre irányuló motiváció hatékony módjait, és a tanulók előrehaladását és eredményességét támogató pedagógiai lépéseket — mindezt egyéni képességeik és érdeklődésük figyelembevételével.

TTE.12. Elemzi saját pedagógiai tevékenységét és annak eredményeit, objektív önértékelést és önkorrekciót végez szakmai kompetenciái fejlesztése érdekében.

TTE.19. Képes rendszerezni a természetről szóló ismereteket, és kialakítani a tanulóknál a természettudományos világkép alapjait, különös tekintettel a tantárgyak közötti kapcsolatok tudatos alkalmazására.

Előtanulmányi követelmények:

Fizika (mechanika), Fizika (termodinamika), Fizika (elektromosság és mágnesesség), Fizika (optika), Fizika (atom- és kvantumfizika), A természettudományok oktatásának általános módszertana.

A „Természettudományok tanításának módszertana (fizika)” tantárgy interdiszciplináris kapcsolata más tantárgyakkal az elméleti ismeretek, a gyakorlati készségek és a pedagógiai megközelítések integrációjában valósul meg, amely biztosítja a leendő tanár felkészítését. Elsősorban szoros kapcsolatban áll a fizikával mint alapvető természettudománnyal, mivel a fizikai törvények, fogalmak és modellek mély megértésére épül, amelyek tudományosan megalapozott és a tanulók számára érthető magyarázatához

szükségesek, valamint a matematikával, amely a fizikai jelenségek mennyiségi leírásának eszköztárát biztosítja, és hozzájárul a feladatmegoldási készségek kialakításához. A tantárgy integrálódik a pedagógiával, a didaktikával és a pszichológiával is, mivel figyelembe veszi a tanulás és a tanulók fejlődésének törvényszerűségeit, az életkori és egyéni sajátosságokat, a tanulási motivációt, valamint az érdeklődés és a tudományos világnézet formálását. Ezek a tudományterületek határozzák meg a fizika tanításának elveit, módszereit, formáit és eszközeit. Szoros kapcsolat figyelhető meg más természettudományos tantárgyak (kémia, biológia, földrajz) tanításának módszertanával is, ami elősegíti az egységes természettudományos szemlélet kialakítását, a fogalmak és törvények összehangolását, valamint a közös kísérleti és kutatási megközelítések alkalmazását. Különösen fontos szerepet tölt be az informatika és az információs-kommunikációs technológiák alkalmazása, amelyek lehetővé teszik a számítógépes modellezés, a digitális laboratóriumok, a virtuális kísérletek, a multimédiás eszközök és a távoktatási formák használatát.

ТЕМАТИКА ПРЕДМЕТУ / TANTÁRGYI TEMATIKA

Лекції:

Тема 1. Методика викладання природознавства (фізики) як педагогічна наука. Об'єкт, предмет і завдання методики викладання. Зв'язок методики викладання з педагогікою, психологією та дидактикою. Сучасні концепції та підходи до навчання.

Тема 2. Основні принципи відбору змісту, послідовностей і побудови курсу «Природознавство (фізики)». Принцип науковості та доступності. Принцип систематичності й послідовності. Принцип свідомості та активності учнів. Принцип наочності. Принцип зв'язку теорії з практикою.

Тема 3. Класифікація методів навчання. Поняття методу навчання та їх класифікація. Практичні методи навчання. Проблемне навчання. Дослідницькі та проєктні методи. Інтерактивні методи навчання.

Тема 4. Матеріальна база курсу «Природознавство» (фізики). Навчальні кабінети та лабораторії. Навчально-лабораторне обладнання. Демонстраційне обладнання. ехнічні та цифрові засоби навчання

Тема 5. Класифікація засобів наочності з природознавства, вимоги до засобів наочності, що використовуються на уроках природознавства (фізики). Віртуальні та дистанційні ресурси. Засоби безпеки та охорони праці.

Тема 6. Дидактичні вимоги до методики роботи процесі навчання/викладання природознавства (фізики). Науковість (наукова коректність змісту навчального матеріалу, відповідність сучасному рівню розвитку науки, використання наукових понять, термінів і закономірностей). Систематичність і послідовність (матеріал має подаватися логічно, від простого до складного).

Тема 7. Технології викладання окремих тем курсу природознавства (фізики). Пояснювально-ілюстративні методи (лекція, лекція-дискусія, презентація тощо); проблемно-пошукові методи (проблемо-вирішувальна

лекція, обговорення, лекція-дискурс тощо), практичні (практичні, семінарські заняття, співбесіди).

Тема 8. Предметні уроки з природознавства (фізики). Характеристика, методи, особливості, відмінності з іншими природничими науками.

Тема 9. Особливості методики формування природничо-наукової картини світу учнів. Уявлення про будову матерії та структуру Всесвіту; закони та закономірності фізичних, хімічних, біологічних процесів; взаємозв'язки між природними явищами;

Тема 10. Елементи виховання на заняттях природознавства. Виховні можливості навчального процесу. Формування ціннісних орієнтацій. Розвиток критичного мислення. Формування наукового світогляду.

Előadások

1. téma. A természettudomány (fizika) tanításának módszertana mint pedagógiai tudomány. A tanítás módszertanának tárgya, objektuma és feladatai. A tanítás módszertanának kapcsolata a pedagógiával, pszichológiával és didaktikával. A modern tanítási koncepciók és megközelítések.

2. téma. A „Természettudomány (fizika)” tananyag tartalmának kiválasztásának, sorrendjének és felépítésének alapelvei. A tudományosság és hozzáférhetőség elve. A rendszeresség és a sorrendiség elve. A tanulók tudatosságának és aktivitásának elve. A szemléletesség elve. Az elmélet és a gyakorlat kapcsolatának elve.

3. téma. A tanítási módszerek osztályozása. A tanítási módszer fogalma és osztályozása. Gyakorlati tanítási módszerek. Problémaközpontú tanulás. Kutató- és projektmódszerek. Interaktív tanítási módszerek.

4. téma. A „Természettudomány (fizika)” tárgy anyagi bázisa. Tantermek és laboratóriumok. Oktató-laboratóriumi felszerelés. Demonstrációs eszközök. Technikai és digitális oktatási eszközök.

5. téma. A szemléltető eszközök osztályozása a természettudományok tanításában, a tanításban alkalmazott szemléltető eszközökkel szembeni

követelmények (fizika). Virtuális és távoktatási források. Biztonsági és munkavédelmi eszközök.

6. téma. Didaktikai követelmények a természettudomány (fizika) tanításának módszertanában. A tanulás tudományossága. Rendszeresség és sorrendiség.

7. téma. A természettudomány (fizika) tárgy egyes témáinak oktatási technológiái. Magyarázó-illusztratív módszerek (előadás, előadás-vita, prezentáció stb.). Problémafeltáró módszerek. Gyakorlati módszerek

8. téma. Tárgyi órák a természettudomány (fizika) tantárgyban. Jellemzők, módszerek, sajátosságok, különbségek más természettudományokhoz képest.

9. téma. A tanulók természettudományos világképének kialakítására irányuló módszertan sajátosságai. Ismeretek a matéria szerkezetéről és az Univerzum felépítéséről; a fizikai, kémiai és biológiai folyamatok törvényei és szabályszerűségei; a természeti jelenségek közötti összefüggések.

10. téma. Nevelési elemek a természettudomány (fizika) óráin. A tanulási folyamat nevelési lehetőségei. Értékkorientációk kialakítása. Kritikus gondolkodás fejlesztése. Tudományos világnézet kialakítása.

Практичні (семінарські) заняття:

1. Аналіз методики навчання природознавства як педагогічної науки та її сучасних підходів.

2. Основні принципи відбору змісту, послідовностей і побудови курсу «Природознавство» (фізики).

3. Застосування класифікації методів навчання природознавства (фізики) у конкретних педагогічних ситуаціях.

4. Ознайомлення з матеріально-технічним забезпеченням з природознавства, зокрема фізики.

5. Аналіз, добір і створення засобів наочності з природознавства (фізики): класифікація, вимоги та умови ефективного використання.

6. Розробка дидактично обґрунтованого фрагменту уроку природознавства (фізики) з урахуванням вимог до організації навчального процесу.
7. Практичне застосування сучасних освітніх технологій у викладанні окремих тем курсу «Природознавство» (фізики).
8. Підготовка та проведення предметного уроку (фізики).
9. Методика формування природничо-наукової картини світу: розробка практичних завдань та навчальних ситуацій.
10. Аналіз виховного потенціалу занять із природознавства та розробка завдань для формування ціннісних орієнтацій учнів на уроках фізики.

A szemináriumok fő témakörei:

1. A Természettudomány -oktatás módszertanának elemzése
2. A „Természettudomány” tantárgy tartalmának kiválasztási elvei, felépítése és sorrendisége.
3. A Természettudomány tanítási módszereinek osztályozásának alkalmazása konkrét pedagógiai helyzetekben.
4. A Természettudomány/ fizika terem felszereltsége.
5. A Természettudomány szemléltető eszközeinek elemzése, kiválasztása és előállítása: osztályozásuk, követelményeik és hatékony alkalmazásuk feltételei.
6. Egy Természettudomány (fizika)-óra kidolgozása a tanulási folyamat szervezésére vonatkozó követelmények figyelembevételével.
7. A korszerű oktatási technológiák gyakorlati alkalmazása a Természettudomány (fizika) -tantárgy egyes témaköreiben.
8. Egy tantárgyi óra előkészítése és megtartása.
9. A természettudományos világkép kialakításának módszertana: gyakorlati feladatok és tanulási helyzetek kidolgozása.
10. A természettudomány foglalkozások nevelő hatásainak elemzése és a tanulók természettudatosságát fejlesztő feladatok megtervezése.

Основні теми для самостійної роботи:

1. Методика навчання природознавства, як педагогічна наука.
2. Принципи відбору, структурування та послідовності подання змісту курсу «Природознавство».
3. Класифікація методів навчання природознавства.
4. Матеріально-технічне забезпечення курсу «Природознавство».
5. Засоби наочності у викладанні природознавства: класифікація та вимоги використання.
6. Дидактичні вимоги до організації процесу навчання природознавства.
7. Сучасні технології навчання у викладанні окремих тем курсу «Природознавство».
8. Організація та проведення предметних уроків із природознавства.
9. Методика формування природничо-наукової картини світу в учнів.
10. Виховний потенціал занять із природознавства та формування ціннісних орієнтацій учнів.

Az önálló munka fő témakörei:

1. A természettudomány oktatásának módszerei, mint pedagógiai tudomány
2. A „Természettudomány” tantárgy tartalomválasztásának alapelvei, sorrendje és felépítése.
3. Az oktatási módszerek osztályozása
4. A "Természettudomány" szaktanterem felszereltsége
5. Természetismereti szemléltetőeszközök osztályozása, a természetismeret órákon használt szemléltetőeszközökhöz állított követelményrendszer.
6. Didaktikai követelmények a természettudomány tanulási/tanítási folyamatának módszertanához.
7. A természettudományos tantárgy egyes témaköreinek oktatási technológiái.
8. Természettudományi tantárgyi órák
9. A tanulók természettudományos világképének alkotási módszereiről
10. A nevelés elemei a természettudományos órákon

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ / GYAKORLATI FELADATOK

I. Аналіз методики навчання природознавства як педагогічної науки та її сучасних підходів

1. Що є об'єктом та предметом методики навчання природознавства?
2. Які завдання ставить перед собою методика навчання природознавства?
3. Як методика навчання природознавства пов'язана з педагогікою, психологією та дидактикою?
4. Назвіть сучасні підходи до навчання природознавства та коротко охарактеризуйте кожен з них.
5. Які методи навчання сприяють формуванню природничо-наукової картини світу учнів?

Тестові завдання

1. Об'єктом методики навчання природознавства є:
A) закони фізики та хімії
B) процес навчання природознавства в освітніх закладах
C) психологічні особливості учнів
D) навчальні посібники та підручники
2. Предмет методики навчання природознавства включає:
A) міжпредметні зв'язки, форми та методи навчання
B) будову атома та молекули
C) фізичні закони та формули
D) історію природничих наук
3. Завдання методики навчання природознавства не включає:
A) забезпечення системності і послідовності навчання
B) формування наукового світогляду
C) розвиток пізнавальної активності учнів
D) всі відповіді вірні

4. Який підхід у сучасній методиці навчання природознавства орієнтований на формування ключових компетентностей учнів?

- A) Інтегрований підхід
- B) Компетентнісний підхід
- C) Проєктно-дослідницький підхід
- D) Інтерактивний підхід

5. Гносеологічний підхід у методиці навчання природознавства (фізики) використовується:

- A) так
- B) ні

II. Основні принципи відбору змісту, послідовностей і побудови курсу «Природознавство» (фізики)

1. Що передбачає принцип доступності навчального матеріалу передбачає?
2. Принцип зв'язку теорії з практикою- що це значить?
3. Який принцип передбачає використання демонстрацій, моделей, схем, графіків та мультимедійних ресурсів?
4. Який принцип забезпечує застосування теоретичних знань для пояснення реальних явищ і практичних задач?
5. Який принцип передбачає логічну подачу матеріалу від простого до складного?

Тестові завдання:

1. Принцип систематичності та послідовності означає:
 - A) Навчальний матеріал подається у довільному порядку
 - B) Матеріал подається логічно, від простого до складного, із урахуванням внутрішніх зв'язків
 - C) Всі теми вивчаються одночасно
 - D) Матеріал подається тільки через практичні заняття
2. Що визначає принцип науковості при відборі навчального матеріалу?
 - A) Логічність подачі матеріалу від простого до складного
 - B) Відповідність матеріалу сучасному рівню науки та коректність наукових понять
 - C) Зручність конспектування учнями
 - D) Використання інтерактивних методів навчання
3. Якого принципу не існує:
 - A) Принцип науковості та доступності.
 - B) Принцип систематичності й послідовності.
 - C) Принцип свідомості та активності учнів.

D) Принцип власної думки

4. Принцип свідомості та активності учнів передбачає:

A) Підготовку конспектів учителем без участі учнів

B) Активну участь учнів у навчальному процесі та осмислення матеріалу

C) Використання лише мультимедійних засобів

D) Повне запам'ятовування фактів без аналізу

5. Принцип наочності включає:

A) Використання тільки усних пояснень

B) Демонстрації, моделі, схеми, графіки, мультимедійні ресурси

C) Виключно письмові тести та конспекти

D) Навчання тільки у формі лекції

III. Застосування класифікації методів навчання природознавства (фізики) у конкретних педагогічних ситуаціях

1. Що значить Змістова доцільність на уроках фізики?
2. Що значить термін «гейміфікація»?
3. Порадьте демонстрацію для пояснення другого закону Ньютона.
4. Сформулюйте закономірність між силою, масою і прискоренням на основі досліду.
5. Група учнів моделює падіння тіл різної маси та фіксує результати, робить графіки і пояснює закономірності, який це метод навчання?

Тестові завдання

1. Які засоби застосовуються у демонстраційному методі?
А) Лабораторне обладнання, моделі, графіки, мультимедіа
В) Лише письмові тести
С) Виключно підручники
D) Домашні завдання
2. Демонстраційний метод найбільш ефективний для:
А) Закріплення знань через самостійні вправи
В) Пояснення нових понять і демонстрації фізичних процесів
С) Проведення контрольної роботи
D) Самостійного створення учнями проєктів
3. Перевага проблемного методу:
А) Формування критичного мислення та самостійності
В) Заучування формул
С) Підвищення швидкості написання конспектів
D) Лише демонстрація експериментів
4. Інтерактивні методи включають:
А) Дискусії, групові обговорення, рольові ігри, симуляції

В) Лекцію без участі учнів

С) Тільки лабораторні роботи

Д) Виключно домашні завдання

5. Основна перевага лабораторних занять:

А) Можливість самостійного дослідження фізичних явищ

В) Лише запам'ятовування формул

С) Підвищення швидкості читання підручника

Д) Виключно лекційна подача матеріалу

IV. Ознайомлення з матеріально-технічним забезпеченням з природознавства, зокрема фізики

1. Для якого розділу фізики призначено дане обладнання: реостати, джерела струму, амперметри, вольтметри, лампочки, провідники?
2. Для якого розділу фізики призначено дане обладнання: ваги, маятники, котки, похилі площини?
3. Для якого розділу фізики призначено дане обладнання: призми, лінзи, дзеркала, джерела світла?
4. Які засоби безпеки вамвідомі у кабінеті фізики?
5. Чи проводяться інструкції з техніки безпеки для кожного типу лабораторних робіт?

Тестові завдання

1. Що є демонстраційним обладнанням у кабінеті фізики?
 - A) Учнівські зошити
 - B) Моделі маятника, котки, похилі площини
 - C) Інтерактивна дошка
 - D) Шафи для зберігання
2. Які засоби наочності допомагають показати явища, що важко відтворити на уроці?
 - A) Лінійки та ваги
 - B) Мультимедійні презентації та віртуальні лабораторії
 - C) Калькулятори
 - D) Лабораторні журнали
3. Які вимоги висуваються до обладнання кабінету фізики?
 - A) Безпечність, наочність, науковість, доступність
 - B) Лише наочність
 - C) Тільки сучасність

4. Що з переліченого відноситься до засобів безпеки у фізичному кабінеті?

A) Захисні окуляри, рукавички, аптечка, інструкції з ТБ

B) Лабораторні штативи

C) Мультимедійні презентації

D) Лекційні конспекти

5. Для чого в кабінеті фізики використовують лабораторні прилади?

A) Для зберігання підручників

B) Для проведення експериментів і демонстрацій фізичних явищ

C) Для декорацій кабінету

D) Для читання лекцій

V. Аналіз, добір і створення засобів наочності з природознавства (фізики): класифікація, вимоги та умови ефективного використання.

1. Які основні групи засобів наочності використовуються на уроках фізики?
2. Що належить до традиційних засобів наочності в навчанні фізики?
3. Які сучасні засоби наочності застосовуються в дистанційному навчанні природознавства?
4. Які вимоги висуваються до засобів наочності під час підготовки уроку?
5. Чому важливо дотримуватися принципу доступності та наочності у виборі засобів навчання?

Тестові завдання

1. До традиційних засобів наочності належать:
 - A) Комп'ютерні симуляції
 - B) Моделі, таблиці, схеми, фізичні демонстрації
 - C) Відеоуроки
 - D) Онлайн-лабораторії
2. Сучасні засоби наочності включають:
 - A) Мультимедійні презентації, відео, інтерактивні моделі
 - B) Плакати та схеми
 - C) Тільки лабораторне обладнання
 - D) Лекційні записи
3. Які основні вимоги до засобів наочності?
 - A) Науковість, доступність, наочність, безпека
 - B) Виключно наочність
 - C) Тільки складність та детальність
 - D) Дешевизна та легкість

4. Чому важливо, щоб засоби наочності були доступними для учнів?
- A) Щоб учні могли самостійно експериментувати і засвоювати матеріал
 - B) Щоб вчитель менше працював
 - C) Щоб урок був коротший
 - D) Щоб усі матеріали були електронними
5. Якої лабораторної роботи немає у шкільному курсі фізики?
- A) Вимірювання електричного струму в електричному колі
 - B) Вимірювання електричного напруги в електричному колі
 - C) Вимірювання електричного опору в електричному колі
 - D) Дослідження закону Ома для повного кола

**VI. Розробка дидактично обґрунтованого фрагменту уроку
природознавства (фізики) з урахуванням вимог до організації
навчального процесу**

1. Заповніть пропущені слова:

Тема: Закон Ома для ділянки кола

Мета уроку: Дати учням наочне уявлення про взаємозв'язок між силою струму, _____ та опором. Сформувати навички вимірювання струму та напруги в електричному колі.

Необхідне обладнання: Лабораторний стенд з _____, реостатом, лампочками та амперметром і вольтметром.

2. Які форми організації діяльності учнів знаєте?

3. Які засоби навчання знаєте?

4. Поясніть «управління пізнавальною діяльністю» на уроці фізики

5. Поясніть «контроль і зворотний зв'язок» на уроці фізики

Тестові завдання

1. Що передбачає систематичність і послідовність у навчанні фізики?

A) Матеріал подається хаотично

B) Матеріал подається логічно, від простого до складного

C) Учні самі обирають порядок тем

D) Використовуються тільки практичні вправи

2. Що забезпечує принцип наочності в навчанні фізики?

A) Використання абстрактних формул без прикладів

B) Використання моделей, демонстрацій, схем та експериментів

C) Заучування теорії напам'ять

D) Тільки лекційна подача матеріалу

3. Який з принципів дидактики вчить подавати матеріал доступно для учнів?

- A) Науковість
- B) Доступність
- C) Послідовність
- D) Активність

4. Що є основним засобом мотивації учнів на уроці фізики?

- A) Виключно перевірка домашнього завдання
- B) Використання наочних демонстрацій, експериментів та зв'язок матеріалу з життям
- C) Заучування формул напам'ять
- D) Лише контрольні роботи

5. Який підхід найбільше сприяє формуванню внутрішньої мотивації учнів на уроці фізики?

- A) Постійні оцінки та перевірки знань
- B) Створення проблемних ситуацій, дослідницьких завдань і активна участь учнів
- C) Виключно лекції та конспектування
- D) Використання підручника

VII. Практичне застосування сучасних освітніх технологій у викладанні окремих тем курсу «Природознавство» (фізики)

1. Розвітть відмінності з точки зору особливостей викладання фізики розділів «Механіка» та «Атомна фізика»
2. Назвіть розділи фізики у яких найбільш необхідне застосування віртуальних лабораторій.
3. Назвіть розділи фізики у яких найбільшу кількість демонстрацій та спостережень можна провести безпосередньо в лабораторії чи вдома.
4. Яка різниця між спостереженням та дослідом?
5. Що розумієте під виразом сучасні освітні технології?

Тестові завдання

1. Який із наведених способів є методично доцільним для демонстрації руху молекул учням у шкільному курсі фізики?
 - A) Усне пояснення молекулярно-кінетичної теорії без наочних засобів
 - B) Використання комп'ютерної моделі або анімації, що ілюструє хаотичний тепловий рух молекул
 - C) Запис формул молекулярної фізики на дошці без їх інтерпретації
 - D) Самостійне заучування означень з підручника
2. Який із наведених способів є найбільш доцільним для демонстрації дії сили тяжіння на уроці фізики в школі?
 - A) Пояснення означення сили тяжіння без експериментів
 - B) Демонстрація падіння тіл різної маси з однакової висоти
 - C) Запис формули сили тяжіння на дошці без її пояснення
 - D) Самостійне читання учнями теоретичного матеріалу
3. Який спосіб є методично доцільним і педагогічно безпечним для демонстрації теми аварії на ЧАЕС учням у школі?
 - A) Детальний технічний розбір конструкції ядерного реактора

В) Використання навчальної анімації або відеофрагмента з поясненням принципу ланцюгової реакції та наслідків аварії

С) Самостійне вивчення учнями спеціальної наукової літератури

Д) Демонстрація реальних матеріалів з зони відчуження

4. Яким чином сучасні інформаційні технології найбільше полегшують підготовку та проведення уроків фізики?

А) Замінюють необхідність педагогічного планування

В) Дають можливість використовувати готові цифрові моделі, анімації та віртуальні експерименти

С) Повністю усувають потребу в поясненні навчального матеріалу

Д) Обмежують вибір методів навчання

5. Яка функція сучасних технологій найбільше сприяє оптимізації роботи вчителя фізики під час уроку?

А) Автоматичне виставлення оцінок без участі вчителя

В) Можливість керувати демонстраціями, симуляціями та зворотним зв'язком у режимі реального часу

С) Заміна експериментальної діяльності учнів

Д) Використання лише текстових матеріалів

VIII. Підготовка та проведення предметного уроку (фізики).

1. Які прийоми та методи можна використовувати для перевірки домашнього завдання та актуалізації опорних знань?
2. Скільки часу присвячується на вивчення нового матеріалу на уроці фізики?
3. Як проводити організаційний момент на початку уроку
4. На якому етапі уроку доречні коментар учителя запис на дошці та запис у щоденниках
5. Який принцип вибору задач для розв'язування на уроці фізики?

Тестові завдання

1. Фронтальне опитування в навчальному процесі передусім використовується для:
 - A) Індивідуального оцінювання кожного учня
 - B) Швидкої перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу всім класом
 - C) Формування дослідницьких умінь
 - D) Проведення лабораторних робіт
2. Яка дидактична умова підвищує ефективність фронтального опитування?
 - A) Використання складних і абстрактних запитань
 - B) Чітка формулювання запитань та активне залучення більшості учнів
 - C) Опитування лише найсильніших учнів
 - D) Повна відсутність зворотного зв'язку
3. Що характеризує метод індукції у навчанні фізики?
 - A) Учитель відразу формулює загальний закон, а учні лише його запам'ятовують
 - B) Учні роблять загальні висновки на основі аналізу окремих фактів, спостережень або експериментів
 - C) Учні виконують готові завдання без пояснення закономірностей

D) Учні лише слухають лекцію та конспектують матеріал.

4. Що характеризує метод дедукції у навчанні фізики?

A) Учні самостійно роблять загальні висновки на основі спостережень та експериментів

B) Учитель спочатку формулює загальний закон або правило, а учні застосовують його до окремих випадків

C) Учні виконують завдання без пояснення причинно-наслідкових зв'язків

D) Учні лише слухають лекцію без практичних прикладів

5. Чи доцільно використовувати ігрові методи на уроках фізики?

A) так

B) ні

C) в залежності від теми уроку

ІХ. Методика формування природничо-наукової картини світу: розробка практичних завдань та навчальних ситуацій

1. Поясніть термін «природничо-наукової картини світу» .
2. Яким чином пов'язані біологія, хімія, географія та фізика?
3. Назвіть спільні наукові терміни які застосовуються у біології, хімії, географії та фізиці?
4. Що таке матерія?
5. З якою метою потрібно формувати природничо-наукову картину світу?

Тестові завдання

1. Що є основою науково-природничої картини світу у навчанні фізики?
 - A) Запам'ятовування окремих формул та законів без їх осмислення
 - B) Система наукових уявлень про природу, закони та взаємозв'язки явищ
 - C) Виключно експериментальна діяльність без теоретичних пояснень
 - D) Тільки читання підручників з фізики
2. Яке завдання учнів сприяє формуванню науково-природничої картини світу?
 - A) Виконання лабораторних робіт із поясненням причинно-наслідкових зв'язків
 - B) Заучування визначень і формул без спостережень
 - C) Переписування матеріалу з підручника
 - D) Повторення тільки лекційного матеріалу
3. На цих уроках вивчаємо детально про Чорнобильську АЕС:
 - A) Біологія, хімія, географія та фізика
 - B) Біологія, хімія, географія та фізичне виховання
 - C) Біологія, хімія, українська мова та фізика
 - D) Біологія, хімія, фізика та трудове навчання

4. Що є головним завданням методики формування природничо-наукової картини світу у навчанні фізики?

- A) Заучування формул і визначень без пояснення закономірностей
- B) Формування системи наукових уявлень про природу, її структуру, закони та взаємозв'язки явищ
- C) Виключно виконання лабораторних робіт без аналізу результатів
- D) Вивчення матеріалу з підручника

5. Який спосіб навчання найбільше сприяє формуванню природничо-наукової картини світу у школярів?

- A) Виконання експериментів і спостережень з наступним аналізом результатів
- B) Відвідування лекцій
- C) Заучування текстів підручника напам'ять
- D) Обговорення лише побутових прикладів

Х. Аналіз виховного потенціалу занять із природознавства та розробка завдань для формування ціннісних орієнтацій учнів на уроках фізики

1. Під час вивчення яких шкільних предметів робота з експериментами та дослідженнями вчить планувати дії та досягати результату?
2. Під час вивчення яких шкільних предметів формується ціннісне ставлення до довкілля, розуміння впливу людини на природу?
3. Який тип мислення розвивається при вивченні Фізики?
4. Що означає політехнічне навчання?
5. У чому зміст виховного потенціалу занять із природознавства?

Тестові завдання

1. Яким чином уроки фізики сприяють формуванню ціннісних орієнтацій учнів?
 - А) Через заучування формул і законів
 - В) Через пояснення їх практичного значення та впливу на життя людей і природу
 - С) Через виключно фронтальне опитування без мотивації учнів
 - Д) Через виконання фізичних завдань
2. Що учень здобуває на уроках фізики, виконуючи лабораторні роботи та експерименти?
 - А) Тільки знання формул
 - В) Знання, уміння та навички роботи з обладнанням
 - С) Навички письма
 - Д) Тільки уміння розв'язувати задачі
3. Які уміння формуються у учнів під час розв'язання фізичних задач?
 - А) Навички аналізувати явища, застосовувати закони та обчислювати фізичні величини
 - В) Вміння лише заучувати формули напам'ять

- C) Уміння писати конспекти без розуміння матеріалу
 - D) Виключно виконання експериментів без теоретичних висновків
4. Які навички формуються у учнів на уроках фізики?
- A) Дотримання правил безпеки, точне вимірювання та систематичний підхід до задач
 - B) Повне ігнорування правил безпеки
 - C) Заучування лише текстів підручника
 - D) Виключно фронтальне слухання пояснень учителя
5. Які якості виховують природничі науки?
- A) Трудолюбивість, наполегливість
 - B) Екологічна та соціальна свідомість
 - C) Науковий світогляд
 - D) Всі відповіді вірні

ПОСЛІДОВНІСТЬ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ

1. Точне розуміння умови задачі

Уважно прочитай умову задачі. Визнач, яку величину потрібно знайти (наприклад, швидкість, силу, енергію).

Запиши всі задані дані (разом з одиницями вимірювання).

2. Фізичні величини та їхні позначення

Обери позначення для фізичних величин (наприклад, m — маса, v — швидкість, F — сила). Запиши задані дані.

3. Вибір відповідних фізичних законів

Подумай, які фізичні закони або співвідношення стосуються даної задачі.

4. Запис формул

Запиши основну формулу, яка пов'язує відомі та невідомі величини.

Перевір, чи сумісні одиниці вимірювання (наприклад, кг, м, с; Дж, кДж тощо).

5. Перетворення та обчислення

За потреби перетвори формулу так, щоб виразити невідому величину.

Підстав числові дані у формулу. Послідовно виконай обчислення.

6-й пункт: Перевірка

Перевір одиницю вимірювання отриманого результату.

Проаналізуй, чи має результат фізичний зміст (наприклад, чи є він додатним, чи відповідає логічному порядку величин).

За можливості перевір результат за допомогою оцінки або іншого способу.

7-й пункт: Запис результату

Чітко запиши знайдену величину разом з одиницею вимірювання.

Якщо задача містить кілька запитань, повтори наведені вище дії для кожної її частини.

A FIZIKAI FELADATMEGOLDÁS LÉPÉSEI

1. lépés: A feladat pontos értelmezése

Olvasd el figyelmesen a feladatot.

Azonosítsd, mi a keresett mennyiség (pl. sebesség, erő, energia).

Jegyezd fel az adatokat (mértékegységekkel együtt)

2. lépés: Fizikai mennyiségek és jelölések

Válassz jelöléseket a mennyiségeknek (pl. m – tömeg, v – sebesség, F – erő).

Írd fel a megadott adatokat a kiválasztott jelölésekkel.

3. lépés: Alkalmazandó fizikai törvények kiválasztása

Gondold át, mely fizikai törvények vagy összefüggések vonatkoznak a problémára:

4. lépés: Képletek felírása

Írd fel az alapképletet, amely összeköti az ismert és ismeretlen mennyiségeket.

Ellenőrizd, hogy a mértékegységek kompatibilisek-e (pl. kg, m, s; J, kJ stb.).

5. lépés: Átalakítás és számítás

Ha szükséges, átalakítod a képletet az ismeretlen mennyiség kifejezésére.

Helyettesítsd be az adatokat a képletbe.

Végezd el a számításokat lépésről lépésre.

6. lépés: Ellenőrzés

Ellenőrizd az eredmény mértékegységét.

Gondold át, hogy az eredmény fizikailag értelmes-e (pl. pozitív, logikus nagyságrend).

Ha lehetséges, ellenőrizd becsléssel vagy más módszerrel.

7. lépés: Eredmény leírása

Írd le világosan a keresett mennyiséget, mértékegységgel együtt.

Ha a feladat több kérdést tartalmaz, ismételd a fenti lépéseket minden részre.

ПЕРЕЛІК ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ / VIZSGAKÉRDÉSEK

- 1.Методика викладання природознавства (фізики) як педагогічна наука.
2. Об'єкт, предмет і завдання методики викладання фізики.
- 3.Зв'язок методики викладання фізики з педагогікою, психологією та дидактикою.
4. Сучасні концепції та підходи до навчання і викладання фізики.
5. Основні принципи відбору змісту, послідовностей і побудови курсу «Природознавство (фізики)».
6. Поняття методу навчання та їх класифікація.
7. Практичні методи навчання. Проблемне навчання. Дослідницькі та проєктні методи. Інтерактивні методи навчання.
8. Матеріальна база курсу «Природознавство» (фізики).
9. Навчальні кабінети та лабораторії фізики.
- 10.Навчально-лабораторне обладнання.
11. Демонстраційне обладнання. ехнічні та цифрові засоби навчання
12. Класифікація засобів наочності з природознавства
13. Вимоги до засобів наочності, що використовуються на уроках фізики.
- 14.Віртуальні та дистанційні ресурси.
- 15.Засоби безпеки та охорони праці.
16. Дидактичні вимоги до методики роботи процесі навчання/ викладання природознавства (фізики).
17. Наукова коректність змісту навчального матеріалу, відповідність сучасному рівню розвитку науки.
18. Систематичність і послідовність матеріалу
19. Технології викладання окремих тем курсу природознавства (фізики).
20. Пояснювально-ілюстративні методи (лекція, лекція-дискусія, презентація тощо).
21. Проблемно-пошукові методи

22. Практичні заняття, семінарські заняття, співбесіди
23. Мультимедійні технології. Переваги мультимедійних засобів навчання.
24. Підготовка вчителя до уроку фізики.
25. Поняття про інтерактивні технології.
26. Ділова гра, як методів навчання.
27. Місце та роль самостійної роботи учнів у вивченні фізики.
28. Принципи навчання фізики у старшій школі.
29. Методика проведення лабораторних робіт з фізики
30. Методика проведення практичних робіт з фізики
31. Методика розв'язування типових задач з «Механіки»
32. Методика розв'язування типових задач з «Термодинаміки»
33. Методика розв'язування типових задач з «Електрики та магнетизму»
34. Методика розв'язування типових задач з «Оптики»
35. Методика розв'язування типових задач з «Атомної та ядерної фізики»
36. Розкрийте міждисциплінарні зв'язки методики навчання фізики з іншими науками.
37. Предметні уроки з природознавства (фізики). Характеристика, методи, особливості, відмінності з іншими природничими науками.
38. Особливості методики формування природничо-наукової картини світу учнів.
39. Нетрадиційні уроки фізики.
40. Види і форми організації перевірки знань учнів
41. Фізика в системі дистанційної освіти.
42. Віртуальні лабораторні роботи
43. Самостійна робота з фізики
44. Метод проекту
45. Уявлення про будову матерії та структуру Всесвіту.
46. Закони та закономірності фізичних, хімічних, біологічних процесів; взаємозв'язки між природними явищами;

- 47. Елементи виховання на заняттях природознавства (фізики) .
- 48. Формування ціннісних орієнтацій на уроці фізики.
- 49.Розвиток логічного та критичного мислення на уроці фізики.
- 50. Формування наукового світогляду на уроці фізики .

VIZSGAKÉRDÉSEK

1. A természettudomány (fizika) tanításának módszertana mint pedagógiai tudomány.
2. A fizika tanításának módszertanának tárgya, objektuma és feladatai.
3. A fizika tanításának módszertana és kapcsolata a pedagógiával, a pszichológiával és a didaktikával.
4. A fizika tanításának és tanulásának korszerű koncepciói és megközelítései.
5. A „Természettudomány (fizika)” tantárgy tananyagának kiválasztási elvei, sorrendje és a kurzus felépítésének alapelvei.
6. A tanítási módszer fogalma és azok osztályozása.
7. Gyakorlati tanítási módszerek. Problémaalapú tanulás. Kutatási és projekt módszerek. Interaktív tanítási módszerek.
8. A „Természettudomány (fizika)” tantárgy anyagi–technikai bázisa.
9. Fizika tantermek és laboratóriumok.
10. Tanulási és laboratóriumi berendezések.
11. Demonstrációs eszközök. Technikai és digitális taneszközök.
12. A szemléltető eszközök osztályozása a természettudomány oktatásában.
13. A fizikaórákon alkalmazott szemléltető eszközökkel szemben támasztott követelmények.
14. Virtuális és távoktatási erőforrások.
15. Munkavédelmi és balesetvédelmi eszközök.
16. Didaktikai követelmények a természettudomány (fizika) tanításának / oktatásának módszertanában.
17. A tananyag tudományos megalapozottsága, valamint megfelelése a tudomány fejlődésének aktuális szintjéhez.
18. A tananyag rendszeressége és következetes felépítése.
19. A természettudomány (fizika) tantárgy egyes témáinak oktatási technológiái.

20. Magyarázó–szemléltető módszerek (előadás, előadás-beszélgetés, prezentáció stb.).
21. Problémafeltáró és problémamegoldó módszerek.
22. Gyakorlati foglalkozások, szemináriumi foglalkozások, szóbeli beszélgetések (konzultációk).
23. Multimédiás technológiák. A multimédiás taneszközök alkalmazásának előnyei.
24. A tanár felkészülése a fizikaórára.
25. Az interaktív technológiák fogalma.
26. Az üzleti (szerep- és szimulációs) játék mint tanítási módszer.
27. A tanulók önálló munkájának helye és szerepe a fizika tanulásában.
28. A fizikaoktatás alapelvei a középiskolában.
29. A fizikai laboratóriumi kísérletek (laboratóriumi munkák) lebonyolításának módszertana.
30. A fizikai gyakorlati munkák lebonyolításának módszertana.
31. A „Mechanika” témakör tipikus feladatainak megoldási módszertana.
32. A „Termodinamika” témakör tipikus feladatainak megoldási módszertana.
33. Az „Elektromosság és mágnesesség” témakör tipikus feladatainak megoldási módszertana.
34. Az „Optika” témakör tipikus feladatainak megoldási módszertana.
35. Az „Atom- és magfizika” témakör tipikus feladatainak megoldási módszertana.
36. A fizika tanításának módszertana és más tudományterületek közötti interdiszciplináris kapcsolatok bemutatása.
37. Tantárgyi órák a természettudomány (fizika) oktatásában: jellemzők, módszerek, sajátosságok, valamint eltérések más természettudományos tantárgyaktól.
38. A tanulók természettudományos világképének kialakítására irányuló módszertan sajátosságai.

39. Rendhagyó fizikaórák.
40. A tanulók tudásának ellenőrzésére szolgáló formák és módszerek.
41. A fizika és a távoktatás.
42. Virtuális laboratóriumi munkák.
43. Önálló tanulói munka a fizikában.
44. A projekt módszer.
45. Ismeretek az anyag szerkezetéről és az Univerzum felépítéséről.
46. A fizikai, kémiai és biológiai folyamatok törvényei és törvényszerűségei; a természeti jelenségek közötti összefüggések.
47. A nevelés elemei a természettudományi (fizika) foglalkozásokon.
48. Az értékképzés kialakítása a fizikaórán.
49. A logikai és kritikai gondolkodás fejlesztése a fizikaórán.
50. A tudományos világnézet kialakítása a fizikaórán.

ЛІТЕРАТУРА / SZAKIRODALOM

Основна література / Kötelező szakirodalom

Bérce György, Skrapits Lajos, Dr. Tasnádi Péter: Mechanika I. - Általános fizika, Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó Nonpr.Kft., 2013, 448с.

Farkas István, Nagy Ferenc Csaba, Takacs Gábor. Elektrotechnika. Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1993. 122.

dr. Hodossi László. Elektrotechnika I. 2012. A kiadásért felel az Edutus Főiskola. 112.

Nagy Sándor, Sinóros - Szabó Botond. A bio- és környezetfizika alapjai. Egyetemi jegyzet. Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kara. Budapest. 2023.

Villamos alapismeretek és elektronika Szerkesztette: Dr. Ferenczi István . Nyíregyházi egyetem. 2019. 99.

Гладуш В. А. Педагогіка вищої школи: теорія, практика, історія. Навч. посіб. / В. А. Гладуш, Г. І. Лисенко – Д. : Акцент, 2014. – 416 с.

Жихарєв В.М., Ковач Є.Т., Різак В.М., Різак І.М. Механіка у прикладах і задачах. Навчальний посібник. – Ужгород. Мистецька лінія. – 2004. – 267 с.

Збірник задач з фізики / І.Є. Лопатинський та ін. Львів : Львівська політехніка, 2016. 244 с.

Конспект лекцій з дисципліни «Методика викладання фізики» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» очної та заочної форм навчання / Укладач: Калініна Т.В. –Кам'янське: ДДТУ, 2017.– 90с.

Методика навчання природознавства в старшій школі: методичний посібник / [К.Ж. Гуз, О.С. Гринюк, В.Р. Ільченко та ін.].— К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018.— 192 с.

Клим М., Якібчук П. Задачі з молекулярної фізики. (навчальний посібник). Львів – 2007. 227 С.

Русаков В. Ф. Електрика та магнетизм: навчальний посібник. Вінниця, ДонНУ імені Василя Стуса. 2020. 244 с.

Сусь Б. А., Заболотний В. Ф., Мисліцька Н. А.. «Електрика: навчальний посібник для самостійної роботи студентів з мультимедійними додатками в електронному представленні». К:НТУУ «КПІ» - 2012. 148 с.

<https://www.lipovszky-matek-fizika.hu/erettsegi/erettsegi-feladatsorok/emelt-szintu-fizika-erettsegi-feladatsorok/>

Az oktatás módszerei <https://www.slideshare.net/slideshow/az-oktats-mdszerei/67684694>

Рекомендована література / Ajánlott irodalom

Месарош Л. Визначення ролі телових явищ у розвитку логічного мислення і творчих здібностей учнів через розв’язування та аналіз типових задач. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2020. В. 77. 147-150.

Месарош Л. В. Вивчення впливу онлайн-технологій на сприйняття візуальної інформації на заняттях фізики. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи..2021 В.79. 206-211.

Месарош Л. В. Математичні компетенції студентів природничих спеціальностей. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2023. 91.36 174-178.

Месарош Лівія. Аспекти формування інтелектуальної компетентності майбутніх фахівців у галузі природничих наук у епоху інформаційних технологій Науковий вісник ужгородського університету.

Серія Педагогіка. Соціальна робота. Збірник наукових праць Випуск 2(51)
Ужгород. 2022. 89-93.

Месарош, Л. (2025). Дослідження поглядів учнів та вчителів стосовно дистанційного навчання. Освіта. Інноватика. Практика, 13(3), 52–56. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i3-008>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

ISSN 2616-650X
DOI: 10.31110/2616-650X

ОСВІТА ІННОВАТИКА ПРАКТИКА

Науковий журнал

Том 13 № 7

Суми – 2025

Education, Innovation, Practice (ISSN: 2616-650X)

Vol. 13, No 7, 2025



Месарош Л., Когут Е. Особливості викладання фізики для майбутніх вчителів природничих наук. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. Том 13, № 7. С. 62-67. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i7-009>.
Meszaros L., Kohut E. Osoblyvosti vykladannia fizyky dlia maibutnikh vchyteliv pryrodnych nauk [Features of teaching physics to prospective teachers of natural sciences]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka* - Education, Innovation, Practice, 2025. Vol. 13, No 7. S. 62-67. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i7-009>.

УДК 378.6:37.016:53(477)
DOI: 10.31110/2616-650X-vol13i7-009

Лілія МЕСАРОШ

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Берегове, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-5073-8260>
meszaros.livia@kfmf.org.ua

Ержебет КОГУТ

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Берегове, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-7614-1606>
kohut.erzsebet@kfmf.org.ua

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Анотація. Сучасні освітні цілі потребують нових підходів до підготовки майбутніх учителів. Виявлено, що через надмірне навантаження на молоді покоління погіршилися показники їхнього навчання, інтеграція природничих наук подала ефективним можливість змінити таку ситуацію. Дана трансформація об'єднала фізику, хімію, біологію та географію у єдину природничу науку, з метою виконання всебічно розвиненої особистості. Займаючись, майбутній вчитель природничих наук, збагачив своїй підготовці, матиме широкій спектр знань, умінь і навичок. З'ясуємо, що майбутні вчителі природничих наук отримують глибокі знання одночасно з декількох предметів, та успішно формують цілісне уявлення про природні явища, розвивають міждисциплінарне мислення та здобувають ширший спектр професійних компетентностей, необхідних для ефективного викладання та реалізації сучасних освітніх підходів. Особливе місце у формуванні природничого світогляду посідає фізика, яка слугує основою для розуміння багатьох явищ природи та технічних розробок. Встановлено, що фізичні закони та досвід є ефективним інструментом для привернення уваги студентів, адже саме зацікавленість сприяє формуванню мотивації до самостійного пізнання та активній участі в навчальному процесі, глибокому розумінню матеріалу і може підвищувати інтерес до природничих наук. У процесі розуміння фізичних законів та виконання дослідів розвивається логічне та критичне мислення студентів і одночасно формується природничо-наукова картина світу, що і є наведеним розпорядженням Кабінету Міністрів України про Концепцію розвитку природничо-математичної освіти в контексті його реформування. Вицелерозкрити, значення умінь і навичок, яких набули при вивченні фізики в подальшому знадобляться не лише в науці, але і в будь-якій сфері сучасного життя гарно слугуватимуть при вивченні інших предметів природничого циклу.

Ключові слова: фізика; природничі науки; навчання; освіта; світогляд; наукова картина світу; фізична задача; лабораторна робота.

Лілія МЕСАРОШ

Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian Hungarian College of Higher Education, Beregszász, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-5073-8260>
meszaros.livia@kfmf.org.ua

Erzsebet KOHUT

Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian Hungarian College of Higher Education, Beregszász, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-7614-1606>

Месарош, Л. Когут Е. Особливості викладання фізики для майбутніх вчителів природничих наук "Освіта. Інноватика. Практика". Т.13 №7, 2025. 62-67.

Методичні вказівки для практичних і семінарських занять призначені для більш ефективного вивчення дисципліни «Методика навчання природничих дисциплін (фізики)» здобувачами першого (бакалаврський) рівня вищої освіти денної форми навчання, які навчаються на спеціальності (спеціалізації) «014. 15 Середня освіта (Природничі науки)». У роботі матеріал наведено структуровано за тематичним принципом у відповідності до освітньо-професійної програми, навчального плану, робочої програми дисципліни.

Затверджено до використання у навчальному процесі
на засіданні кафедри математики та інформатики ЗУУ ім. Ф.Ракоці II
(протокол №5 від 22 січня 2026 року)

Розглянуто та рекомендовано Радою із забезпечення якості вищої освіти
Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II
(протокол № 1 від «26» січня 2026 року)

Рекомендовано до видання у електронній формі (PDF)
рішенням Вченої ради Закарпатського угорського університету імені Ференца
Ракоці II
(протокол № 1 від «27» січня 2026 року)

Укладач методичних вказівок:

Лівія Месарош – кандидат фізико – математичних наук, доцент кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II

За зміст методичних вказівок відповідальність несе розробник.

Видавництво: Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II (адреса: пл. Кошута 6, м. Берегове, 90202. Електронна пошта: foiskola@kmf.org.ua) *Статут «Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II» (Прийнято 45 Загальними зборами ЗУІ ім. Ф. Ракоці II, протокол №2 від 11.11.2019 р., зареєстровано в реєстрі за №6179 приватним нотаріусом І. В. Мацолою) Шрифт «Times New Roman».*

Розмір сторінок методичних вказівок: А4 (210х297мм).