

**А.М.Северінова,**

методист лабораторії природничо-математичних дисциплін  
комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут  
післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

## **ОСНОВНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ НАУКИ І ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ ВЧИТЕЛЯ**

Метою школи завжди має бути  
виховання гармонійної особистості, а не  
спеціаліста.

*А. Ейнштейн*

Фізика є фундаментальною наукою, що вивчає загальні закони природи, рух і структуру матерії, а результати та досягнення цієї науки лежать в основі сучасної наукової картини світу і визначають рівень сучасного науково-технічного розвитку, техніки та технологій.

У 2019-2020 навчальному році викладання фізики буде здійснюватися таким чином у **7-9 класах** за Програмою для загальноосвітніх навчальних закладів «Фізика. 7-9 класи», затвердженою Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804, розміщена на офіційному сайті МОН України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>.

У **8 -9 класах з поглибленим вивченням фізики** – навчальною програмою з фізики для 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням фізики, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 17.07.2013 № 983. Програму розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/fizika1.pdf>;

Навчання фізики і астрономії у 10-11 класах у закладах загальної середньої освіти здійснюватиметься за такими навчальними програмами:

- «Фізика і Астрономія. 10-11» (рівень стандарту та профільний рівень), авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І. [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv.> ];

- «Фізика 10-11» (рівень стандарту та профільний рівень) авторського колективу під керівництвом Локтева В. М. має рівень стандарту та профільний рівень [<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lokteva-vm.pdf>]

- «Астрономія» (рівень стандарту та профільний рівень) авторського колективу під керівництвом Яцківа Я. Я.

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/astronomiya-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-yaczkiva-yaya.pdf>]

**Вибір навчальних програми з фізики та астрономії з двох запропонованих варіантів здійснюється вчителем та затверджується рішенням педагогічної ради навчального закладу.**

Оновлені програми та нові навчальні програми для 10-11 класів не містять фіксованого розподілу годин між розділами і темами курсу. У програмах наводиться лише тижнева і загальна кількість годин на вивчення предмета. *Розподіл кількості годин, що відводиться на вивчення окремих розділів/тем, визначається учителем.* За необхідності й виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно визначати порядок вивчення тем та місце проведення лабораторних практикумів і практикумів з розв'язування задач – в кінці розділу або під час його вивчення.

Електронні версії підручників для вивчення фізики у 7-9 класах та Фізики й астрономії у 10-11 класах розташовані за посиланнями:

<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/pidruchniki/elektronni-pidruchniki>; <http://ckphisik.ucoz.ua/>

Зазначимо, що найважливішими завданнями, які постають перед сучасними освітніми закладами, є розвиток загальнолюдських цінностей у дітей та молоді, – громадянської активності, відповідального ставлення до справи, уміння враховувати загальні інтереси, співпрацювати, співпереживати. Такі якості можуть бути сформовані у цілеспрямованому процесі виховання особистості, що розвивається. У зв'язку з цим педагоги мають **крім знання інноваційних методик із фахового предмета, навчитися мистецтву виховної роботи**, оволодіти новими технологіями комунікативної взаємодії з учасниками освітнього процесу. Це потребує внутрішньої готовності вчителя до серйозної роботи над собою, професійних і комунікативних умінь, виробленням та вдосконаленням власних ціннісних орієнтирів.

На сьогоднішній день вже стало очевидним, що вже зараз необхідно готувати учнів до безпрецедентно швидких змін, до оволодіння професіями, яких ще не існує, розв'язання соціальних проблем, яких ми ще не можемо навіть уявити, і до використання технологій, яких ще не винайшли. Тому саме школа має на меті підготувати учнів до їхнього майбутнього, а не озиратися на наше минуле. Готувати дітей до цілосності світу, де вони розумітимуть і оцінюватимуть ситуації з погляду різних думок і світоглядів, успішно і з повагою взаємодіятимуть з іншими і вживатимуть відповідальних дій, щоб досягнути сталого розвитку й колективного добробуту. З огляду на це, виникла нагальна потреба насамперед виховувати людей, які вчитимуться ціле життя.

Отже вчитель повинен прогнозувати результати освітньої діяльності, її конкретні цілі та завдання на кожному етапі, особливості змін у розвитку особистості. Учитель має передбачати свою діяльність на кілька кроків вперед, повинен мати декілька рішень для однієї і тієї ж задачі, враховуючи конкретну ситуацію та наслідки своїх професійних дій.

Вчитель повинен удосконалюватись сам й удосконалювати і урізноманітнювати навчальний процес. А також вмотивовувати учнів до вивчення фізики, показувати що «блага життя» неможливі без рушійної сили науково-технічного прогресу, а отже без фізики. Перед учнями потрібно ставити прості, зрозумілі і привабливі для них цілі, досягаючи яких, вони мимоволі виконають й ту навчальну дію, яку планує вчитель.

Хочеться підкреслити, що головна мета вчителя не «напхати» учня знаннями, а навчити його застосовувати їх у різних галузях життя, показати єдність світу і навчити вчитися впродовж життя для збереження й розвитку розумового творчого потенціалу. К. Гельвецій казав: «Треба розум свій поглиблювати, а не розширювати і, подібно до фокусу запального скла, зібрати все тепло і промені в одній точці».

Педагогіка сучасного дня вимагає від учителя не тільки високого професіоналізму, але і високого рівня володіння методичною підготовкою. Реалізація цих вимог повинна бути єдиною і нерозривною, адже формування мотивації навчання в наших учнів, їх активності – зараз в центрі уваги майже всіх педагогів.

Виходячи з цього, зростають вимоги до уроку. Він повинен, як і завжди, бути направленим на розв'язання серйозних проблем науково-теоретичної підготовки, але разом з тим приносити радість від участі в процесі пізнання, радість пізнання світу. Актуальною задачею сучасної школи є перенесення основної уваги з процесу передачі знань на розвиток інтелектуальних і творчих здібностей школярів.

**Для формування компетентностей у природничих науках і технологіях вчителю потрібно:**

- приділяти головну увагу фізичному змісту законів, що вивчаються;
- обговорювати фундаментальні теорії та експерименти;
- використовувати пояснення фізичної основи дії різноманітних пристроїв (від ракети до пульверизатора);
- використовувати задачі з різною подачею умови (текст, таблиця, графік, тощо)

- формувати критичне мислення.

Для виконання вказаних завдань вчителю необхідно більше звертати увагу на інтердисциплінарну технологію навчання, технологію проблемного навчання, використовувати Веб-технології.

Інтеграція змісту виступає засобом формування цілісного образу світу дитини, що є, так би мовити, системою координат, з допомогою якої дитина усвідомлює своє істинне буття у світі. Пошук єдності і взаємозв'язку у природі був однією із провідних ідей таких вчених як Альберт Ейнштейн, Дмитро Менделєєв, Чарльз Дарвін. Інтеграція – загальний і багатогранний процес встановлення зв'язків між інформацією, знаннями, науками, а також забезпечення їх цілісності та єдиної структури.

В інтегрованому уроці з декількох предметів один предмет обов'язково є провідним. Проте історія й література, фізика та хімія, біологія і математика аж ніяк не можуть бути представлені на одному уроці рівною мірою. Якомусь предметові доводиться поступитись, «увібравши» в себе інший, і по-новому показати себе. В іншому разі користь від інтегрування сумнівна, тоді як шкода (в усякому разі від перевантаження учнів) досить виразна.

Інтеграція може здійснюватися по різним напрямкам. Є міжпредметна й внутрішньопредметна інтеграції. Так внутрішньопредметна інтеграція включає:

- фрагментарну інтеграцію, з окремими фрагментами уроку, які вимагають знань з інших предметів;

- вузлову інтеграцію, коли протягом всього уроку вчитель спирається на знання з інших предметів, що є необхідною умовою засвоєння нового матеріалу.

Міжпредметна інтеграція об'єднує знання різних наук для розкриття певного питання. На перехресті цих підходів можуть з'являтися цікаві результати: народження абсолютно нових предметів, нових спеціальних курсів; оновлення змісту всередині одного або декількох суміжних предметів; поява блоків уроків, які об'єднують матеріал одного або ряду предметів зі збереженням їх незалежного існування; разові інтегровані уроки різного рівня і характеру.

При залученні учнів до такої діяльності, в результаті якої виявляються факти, що суперечать їх життєвому досвіду або системі знань, яка у них створилася, можна створювати різноманітні проблемні ситуації. Вирішення таких ситуацій спонукає учнів з'ясовувати суть питання, виявляти причину невідповідностей, які виникають, й обґрунтовувати свої висновки. При використанні технології проблемного навчання можна використовувати такі види проблемних ситуацій як: **ситуація несподіванки, ситуація припущення, ситуація заперечення, ситуація конфлікту, ситуація невизначеності.**

При підготовці до уроків вчитель повинен розуміти, що наука стрімко розвивається, відповідно її досягнення використовують в різноманітних галузях, зокрема і у фізиці, що сучасні діти – це діти цифрових технологій і вони сприймають інформацію в іншому форматі. Саме тому вчителю в своїй роботі необхідно широко використовувати хмарні технології.

Але найголовніше для вчителя фізики залишається те, щоб яскравими ілюстраціями та моделями не замінити істинний експериментальний характер фізики, як науки. Потрібно не забувати про «живий» експеримент, адже можливість застосування дослідного і пошукового методів сприяє розвитку активності й самостійності учнів, удосконалює їх практичні уміння і навички

Ініціативність учнів можна розвивати користуючись тим, що значну кількість експериментальних завдань сформульовано так, що їх виконання потребує ініціативи та самостійної розробки певних прийомів роботи, а підготовка проектів та експериментальних завдань групами учнів сприяють створенню творчих колективів, привчає до організації роботи та поділу функцій.

Педагоги повинні формувати в учнів ключові компетентності, створюючи для цього на уроках відповідні умови й застосовуючи інноваційні технології. Цей процес розрахований на творчість учителя, який і сам повинен навчатися впродовж життя.

У своїй роботі вчителям фізики і астрономії рекомендую використовувати **надбання й розробки учителів області:**

- посібник «Компетентнісні задачі в шкільному курсі фізики» Тищенко І.А., методиста районного методичного кабінету відділу освіти Черкаської районної державної адміністрації і Крамар Н.Г., учителя фізики Мошнівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Черкаської районної ради;
- методичний посібник «Цікава фізика», Кулі Т.М. учителя фізики Шрамківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Драбівської районної ради;
- посібник «Використання STEM-орієнтованого підходу при вивченні предметів природничо-математичного циклу. Практичний кейс» творчого колективу учителів природничо-математичного напрямку Смілянського НВК «Загальноосвітня школа І ступеня-гімназія імені В.Т.Сенатора»;
- посібник «Впровадження елементів медіаграмотності на уроках природничо-математичного циклу» творчої групи вчителів предметів природничо-математичного циклу Чорнобаївської гімназії Чорнобаївської районної ради району;
- зошит для самостійних та тематичних контрольних робіт. Астрономія 10-11 класи Лампіки Я.І. вчителя фізики Уманської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №5 ім. В.М.Чуйкова Уманської міської ради і Сокур О.Г., вчителя фізики Уманської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №11 ім. М.П. Бажана Уманської міської ради.

Для розширення бази засобів для впровадження веб-технологій рекомендуються до використання в освітньому процесі розроблені учителями області такі цифрові ресурси:

– Для 7-9 класів з теми «Взаємодія тіл. Сила, 7 клас», Заєць М.Ю, вчителя фізики Хацьківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Степанківської сільської ради і Соловей С.В., вчителя фізики Степанківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Степанківської сільської ради; з теми «Теплові явища. 8 клас», Хитрук А.Д., учителя фізики, хімії, інформатики Ятранівської філії Ладизинської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Уманської районної ради; електронний посібник «Інтерактивні ігри з фізики, 7-9 клас» Куделі І. С., учителя фізики Золотоніської гімназії ім.С.Д.Скляренка Золотоніської міської

ради; із теми «Механічна робота. Енергія» Степанець С.А., учителя фізики Комунального закладу «Степанецький ліцей - опорний заклад загальної середньої освіти» Степанецької сільської ради об'єднаної територіальної громади; з теми «Дюжина компетентнісних задач з оптики» Слободянюк О.А., учителя фізики Кузьминогребельської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Христинівської районної ради.

– Для 10-11 класів електронний посібник. «Використання інтернет ресурсів на уроках фізики та математики: «Веб-квести. Фізика 10 клас», Гавриш О.М., учителя фізики Дмитрівського навчально-виховного комплексу «загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів–дошкільний навчальний заклад» Золотоніської районної ради; із теми Тестові завдання у форматі ЗНО (10-11 клас), Пузеєвої І.Я., учителя фізики та інформатики Золотоніської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №3 Золотоніської міської ради, Пузеєва О.О., учителя фізики та інформатики Золотоніської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №6 Золотоніської міської ради; «Інтерактивні вправи. Інтерактивні плакати. Тестування. Відео. Хмари тег» Патлай Т.В., учителя фізики Городницької філії Ладжинської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Уманської районної ради.

Хочеться зауважити, що ІК технології – це досить потужний механізм, який має багато можливостей. Але вони не заміняють учителя, а можуть бути тільки інструментом у його руках. Причому таким інструментом, який є потужним у своїх функціях, і має дуже великий ресурс використання.

Уміле поєднання різних видів діяльності на уроці забезпечує високу ефективність освітнього процесу з фізики, належний рівень навчальних досягнень школярів, їх підготовку до вирішення різноманітних життєвих проблем.



## Список використаних джерел

1. Андреас Шлейхер. Найкращий клас у світі: як створити освітню систему 21-го століття / Переклала з англ. Ганна Лелів. – Львів: Літопис, 2018. – 296 с.
2. Пометун О. І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти / О. І. Пометун // Рідна школа. – 2005. – № 1. – С. 65 – 69.
3. Соловійова О.Ю. Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2009, №3, 20с.
4. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект / Посібник для вчителів і студентів / В.Д.Шарко. –Київ: СПД Богданова А.М., 2007.–220 с.
5. Шолохова Н.С. Формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями: автореф. дис.канд. пед. наук: 13.00.02/Н.С.Шолохова; наук.кер. В.Д.Шарко; Нац. пед. ун-т ім.М.П.Драгоманова. — Київ, 2006. — 20 с.
6. Готовність педагога до інноваційної професійної діяльності [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://studopedia.su/13\\_30087\\_osnovni-funktsii-pedagogichnoi-diyalnosti.html](https://studopedia.su/13_30087_osnovni-funktsii-pedagogichnoi-diyalnosti.html)
7. Професійна підготовка майбутнього вчителя: форми і методи [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/pedagog/14234/>