

## **Фізика і астрономія**

Навчання фізики і астрономії (у старших класах) у закладах загальної середньої освіти в 2018/2019 навчальному році здійснюватиметься за такими навчальними програмами:

**7-9 класи** – Програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Фізика. 7-9 класи» (програма затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 [№ 804](#), розміщена на офіційному сайті МОН України – [<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>]);

**8-9 класи з поглибленим вивченням фізики** – Навчальна програма 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 [<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/fizika1.pdf>];

**10 класи – за новими навчальними програмами:**

З 1 вересня 2018 року чинними навчальними програмами з фізики та астрономії для 10 класів закладів загальної середньої освіти стануть одразу декілька програм, затверджених Міністерством освіти і науки України наказом [№ 1539](#) від 24.11.2017 року:

- «Фізика і Астрономія 10-11» (рівень стандарту та профільний рівень), авторського колективу Національної академії педагогічних наук під керівництвом Ляшенка О. І.;
- «Фізика 10-11» (рівень стандарту та профільний рівень), авторського колективу Національної академії наук України під керівництвом Локтєва В. М. має рівень стандарту та профільний рівень;
- «Астрономія» (рівень стандарту та профільний рівень), авторського колективу Національної академії наук України під керівництвом Яцківа Я. Я.

Програма «Фізика і Астрономія 10-11», авторського колективу Національної академії педагогічних наук під керівництвом Ляшенка О. І. поєднує фізичний і астрономічний компоненти, не втрачаючи при цьому своєрідності кожного з цих складників, з огляду на те, що в старшій школі ці компоненти освітньої галузі «Природознавство» мають споріднений предмет навчання, методи дослідження і, як правило, спільний внесок у формування наукової картини світу. Враховуючи це, фізичний та астрономічний складники за вибором учителя можуть викладатися інтегровано або як відносно самостійні модулі.

За обрання програми «Фізика 10-11», авторського колективу Національної академії наук України під керівництвом Локтєва В. М., навчання астрономії здійснюється за програмою «Астрономія» авторського колективу Національної академії наук України під керівництвом Яцківа Я. Я.

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

Тексти навчальних програм розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства [https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv/];

**11 класи** – за навчальними програмами:

- «Фізика. 10-11 класи» для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту, академічний, профільний) (зі змінами 2016 року);
- «Астрономія. 11 клас» (рівень стандарту, академічний, профільний).

Програми розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства

[https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi / navchalni-programi - dlya-10-11-klasiv/].

Звертаємо увагу, що у 2016 році до навчальних програм з фізики для 10-11 класів внесено зміни, викликані потребою розвантаження навчального матеріалу. У програмах академічного і профільного рівнів питання, що наведено в дужках, вилучаються із їх змісту. Питання релятивістської механіки, які вивчалися окремим розділом на рівні стандарту, перенесені частково в розділи «Динаміка» (у частині змісту: основні положення спеціальної теорії відносності; у частині державних вимог: наводить приклади, які підтверджують справедливості спеціальної теорії відносності; формулює основні положення спеціальної теорії відносності; обґрунтовує історичний характер виникнення й становлення теорії відносності; пояснює значення теорії відносності в сучасній науці й техніці; робить висновки про зв'язок фізичних характеристик тіл і явищ із властивостями простору й часу) та «Атомна і ядерна фізика» (у частині змісту: взаємозв'язок маси та енергії; у частині державних вимог: може розв'язувати задачі, застосовуючи формулу взаємозв'язку маси та енергії).

Оновлені програми для 7-9 класів та нові навчальні програми для 10-11 класів (рівень стандарту, профільний рівень) не містять фіксованого розподілу годин між розділами і темами курсу. У програмах наводиться лише тижнева і загальна кількість годин на вивчення предмету. ***Розподіл кількості годин, що відводиться на вивчення окремих розділів/тем, визначається учителем.*** За необхідності й виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно визначати порядок вивчення тем та місце проведення лабораторних практикумів і практикумів з розв'язування задач – у кінці розділу або під час його вивчення.

Головним у оновлених програмах є те, що на перше місце в структурі програми поставлено очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учня. За такого підходу чітко видно, якими компетентностями має оволодіти школяр при вивченні теми. Змістова частина програми в цьому випадку і стає похідною результативної частини. Така структура концентрує увагу не на змісті матеріалу: «що вивчати», а на тому «для чого це потрібно вивчати», що по суті і є основою компетентнісного підходу. У навчальних програмах прописані ключові компетентності і складники предметної компетентності, якими має оволодіти учень, і під ці компетентності організується їхня навчально-пізнавальна діяльність.

«Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів» структуровано за трьома компонентами компетентності: знанням,

діяльнісним і ціннісним. Виявлення сформованості знаннєвого компонента компетентності можливе через уміння оперувати термінами та поняттями; формулювати визначення понять; називати ті чи інші явища, процеси тощо; характеризувати їх за певними ознаками; пояснювати механізми процесів тощо. Сформованість діяльнісного компонента тісно поєднана з виконанням практичної частини навчальної програми і в результатах навчання та відображена в уміннях розв'язувати фізичні задачі, виконувати експериментальні дослідження тощо. Прояв ціннісного компонента виражений через ставлення учнів у висловлених судженнях, їх обґрунтуванні, оцінці, висновках.

Експериментальну частину програм осучаснено завдяки рекомендаціям щодо використання цифрових вимірювальних комплексів, застосування комп'ютерних програм для обробки результатів тощо.

Надано більшу свободу вчителю щодо вибору тем і форм виконання навчальних проєктів, лабораторних робіт. Зазначений у навчальній програмі розподіл годин між розділами є орієнтовним. За необхідності і, виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно змінювати обсяг годин, відведених програмою на вивчення окремого розділу, в тому числі змінювати порядок вивчення розділів.

Під час оновлення програм здійснено перегляд змісту з метою його розвантаження чи уточнення, усунення зайвої деталізації фактичного матеріалу, уточнення формулювань, загального редагування тексту.

Відповідно до початкових планів до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти II ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 405, (таблиці 1 – 3, 5 – 8, 10-13) у всіх закладах загальної середньої освіти фізика вивчається:

- у 7 класі - 2 години на тиждень,
- у 8 класі - 2 години на тиждень,
- у 9 класі – 3 години на тиждень.

Винятком є спеціалізовані школи з навчанням мовою корінного народу, національної меншини і поглибленим вивченням іноземних мов (таблиця 4) і білінгвальні класи в закладах з українською мовою навчання (таблиця 9), у яких у 9 класі фізика вивчається 2,5 години на тиждень.

У класах з вечірньою формою здобуття освіти з очною формою навчання (таблиці 14-15) фізика вивчається в 7 класах – 1 годину на тиждень, а у 8 і 9 – 1,5 години на тиждень. У класах з вечірньою формою здобуття освіти із заочною формою навчання (таблиці 16-17) у 7 – 9 класах фізика вивчається 1 годину на тиждень.

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 408, **фізика і астрономія в 10 класі вивчається:**

- на рівні *стандарту* – 3 години на тиждень;
- на *профільному* рівні – 6 годин на тиждень.

Відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 № 406, **фізика в 11 класі вивчається:**

- на рівні *стандарту* – 2 години на тиждень;

- на *академічному* рівні – 3 години на тиждень;
- на *профільному* рівні – 6 годин на тиждень;

***астрономія в 11 класі*** вивчається:

- на рівні *стандарту* – 0,5 години на тиждень;
- на *академічному* рівні – 0,5 години на тиждень;
- на *профільному* рівні – 1 годину на тиждень;

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

Шкільний курс фізики має двоконцентричну структуру, що узгоджено із структурою закладу загальної середньої освіти. У 7, 8, 9 класах вивчається логічно завершений базовий курс фізики, який закладає основи фізичного знання на явищному (феноменологічному) рівні. У 10, 11 класах навчання фізики здійснюється відповідно до обраного рівня навчання.

У 2018/2019 навчальному році в 10 класі запроваджуються нові навчальні програми, які відповідають Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа».

У нових програмах змінено структуру і наповнення пояснювальної записки. Визначено завдання предмета в досягненні мети середньої освіти, спрогнозовано портрет випускника основної школи. Таким чином змінено акценти в навчанні: від суто предметного до цілісного й системного здобуття загальної середньої освіти учнем як основним суб'єктом навчально-пізнавальної діяльності.

Удосконалено застосування компетентнісного підходу до навчання фізики. Зважаючи на те, що кожен навчальний предмет, окрім формування предметних компетентностей, робить свій внесок у формуванні ключових, у пояснювальній записці упорядковано таблицю, в якій кожен ключову компетентність скорельовано з предметним змістом і навчальними ресурсами для її формування.

Визначено особливості запровадження наскрізних змістовних ліній «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність», які відображають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання.

### ***Вивчення «Фізики і астрономії» в 10 класі на рівні стандарту***

Типовою освітньою програмою закладів загальної середньої освіти III ступеня для предмету «Фізика і астрономія» на рівні стандарту визначено такий розподіл навчального часу: 3 години на тиждень в 10 класі і 4 години на тиждень в 11 класі. Зважаючи, що цей предмет викладається модульно, зазначаємо, що 10 класі на рівні стандарту вивчається тільки фізичний складник (як за програмою з фізики авторського колективу під керівництвом О. І. Ляшенка, так і за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом В. М. Локтева) з розрахунку 3 год. на тиждень.

Навчання здійснюється за відповідними підручниками рівня стандарту:

Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом О. І. Ляшенка). Підручник для 10 класу закладів

загальної середньої освіти (автори Головка М.В., Мельник Ю.С., Непорожня Л.В., Сіпій В.В.), КП «Видавництво «Педагогічна думка», 2018.

Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом О. І. Ляшенка). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (автор Сиротюк В.Д.), ТОВ "Видавництво "Генеza" 2018.

Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом О. І. Ляшенка). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (автори Засекіна Т.М., Засекін Д.О.), ТОВ «Український освітянський центр «Оріон», 2018.

Фізика (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом В. М. Локтева). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (автори Бар'яхтар В.Г., Довгий С.О., Божинова Ф.Я., Кірюхіна О.А.), ТОВ «Видавництво «Ранок», 2018.

### ***Вивчення фізики і астрономії в 10 класі на профільному рівні.***

На профільному рівні в 10 класі вивчаються і фізичний і астрономічний складники.

Звертаємо увагу, що в освітній програмі визначено на профільний предмет «Фізика і астрономія» орієнтовно 6 годин на тиждень і в 10 і в 11 класах. Проте навчальними програмами з фізики і астрономії сумарно передбачено 7 годин на тиждень і в 10 і в 11 класах. Заклади освіти формуючи власні освітні програми можуть додавати необхідну годину із додаткових годин навчального плану або залишати на вивчення двох складників 6 годин. Складаючи календарно-тематичне планування, учителі можуть самостійно розподілити час на навчальний матеріал у межах 6 годин (приміром, 5 годин фізичного складника і 1 година астрономічного або 5,5 годин фізичного складника і 0,5 години астрономічного). Допускається і такий варіант: в 10 класі вивчати тільки фізичний складник в обсязі 6 годин на тиждень, а в 11 класі обидва складники: фізичний – 6 годин на тиждень і астрономічний 2 або 1 година на тиждень.

Вивчення предмета «Фізика і астрономія» в 10 класі на профільному рівні можливе у двох варіантах: послідовне або паралельне вивчення фізичного і астрономічного складників. У разі послідовного вивчення астрономічний складник вивчається після вивчення фізичного як окремий розділ, за який виставляється одна або кілька тематичних оцінок (за рішенням вчителя). У класному журналі зміст уроків записують на одній сторінці «Фізика і астрономія». Семестрові оцінки є середнім арифметичним оцінок за всі теми, що вивчаються у відповідному семестрі в 10 класі. Річна оцінка виставляється на підставі семестрових.

У разі паралельного вивчення впродовж навчального року окремо вивчаються фізичний і астрономічний складники. У класному журналі записують зміст уроків на окремих сторінках для кожного складника: «Фізика і астрономія: фізичний складник», «Фізика і астрономія: астрономічний складник». Семестрова оцінка виставляється на сторінці «Фізика і астрономія: фізичний складник». При виставленні семестрової оцінки враховуються тематичні оцінки і за фізичний і за астрономічний складник. Кількість тематичних оцінок певного складника має співвідноситись з кількістю годин,

виділених на його вивчення. Річна оцінка виставляється на підставі семестрових на сторінці «Фізика і астрономія: фізичний складник».

Навчання здійснюється за відповідними підручниками профільного рівня:

Фізика і астрономія (профільний рівень, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом О. І. Ляшенка). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (автори Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О.), ТОВ «Український освітянський центр «Оріон», 2018.

Фізика (профільний рівень, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом В. М. Локтєва). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (автори Гельфгат І.М.), ТОВ «Видавництво «Ранок», 2018.

Фізика (профільний рівень, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом В. М. Локтєва). Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (автори Засєкіна Т.М., Засєкін Д.О.), ТОВ «Український освітянський центр «Оріон», 2018.

Зважаючи, що в цьому році ще не підготовлено підручника з астрономії за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Я. С. Яцківа для 10 класу закладів загальної середньої освіти, використовувати можна чинні підручники з астрономії для 11 класу.

Зміст і структуру програми вивчення фізичного складника на профільному рівні сформовано таким чином, що головною її відмінністю від програми рівня «стандарт» є переважно не тематика теоретичного матеріалу, а глибина його вивчення. Це досягається за рахунок розширення міжпредметних зв'язків та використання знань інших предметів, зокрема математики, збільшення кількості та поглиблення змістового наповнення експериментальних робіт, а також за рахунок збільшення кількості, різноманітності та підвищення складності фізичних задач, які розв'язують учні.

Важливим засобом формування предметної та ключових компетентностей під час вивчення фізики і астрономії в старшій школі є навчальний фізичний експеримент.

У програмах старшої школи «Фізика» (авторський колектив під керівництвом Локтєва В. М.) та «Фізика і астрономія» (авторський колектив під керівництвом Ляшенко О. І.) наведено орієнтовний перелік демонстрацій та лабораторних робіт, що можуть реалізовуватися у формі практикуму або окремих фронтальних робіт. Учитель самостійно обирає форму проведення експериментальних робіт і визначає необхідний для цього час.

Мінімальна кількість експериментальних робіт з фізики (лабораторного практикуму, фронтальних лабораторних, практичних), яку повинні виконати учні, подано в таблиці. У цю кількість входять і роботи, що виконані в рамках навчальних проектів, які передбачали експериментальне дослідження, домашні досліди і спостереження.



Рівень стандарту	1 семестр	2 семестр
10 клас	4	4
11 клас	4	4
Профільний рівень		
10 клас	7	7
11 клас	7	7

За необхідності й, виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, учитель має право самостійно визначати:

конкретну тематику лабораторних робіт (замінювати окремі роботи або демонстраційні досліди рівноцінними, а також пропонувати іншу тематику робіт);

форму їх реалізації, послідовність й місце в навчальному процесі (фронтально чи у вигляді лабораторного практикуму, навчального проекту експериментального характеру);

кількість годин на їх виконання (одно- чи двогодинні роботи);

доповнювати перелік лабораторних робіт додатковими дослідями, короткочасними експериментальними завданнями.

Оскільки в основній школі в учнів загалом сформовані базові експериментальні уміння й навички, то у старшій школі основною метою навчального експерименту є розвиток самостійності у плануванні досліджень, добір адекватних методів і засобів дослідження, проведенні експерименту, обробці його результатів та формуванні висновків. Експериментальні роботи повинні мати пошуковий характер, завдяки чому учні збагачуються новими фактами, узагальнюють їх і роблять висновки.

Необхідно розширювати самостійний експеримент учнів з використанням найпростішого обладнання, саморобних приладів та побутового обладнання, а також сучасних вимірювальних пристроїв, зокрема датчиків, що містяться в смартфонах і планшетах.

Ефективним засобом, що забезпечує формування предметної та ключових компетентностей учнів, є розв'язування фізичних задач, про що наголошено в обох варіантах програм. У навчальній програмі «Фізика і астрономія» (авторський колектив під керівництвом О.І. Ляшенка як самостійний вид діяльності включено практикум із розв'язування фізичних задач. Розв'язуючи під час практикумів компетентісно орієнтовані фізичні задачі, – від найпростіших, які потребують елементарних пізнавальних зусиль учня, до дослідницьких, розв'язання яких вимагає значних інтелектуальних зусиль та багато часу, учні будуть розвивати вміння застосовувати теоретичні знання на практиці. Тому таку форму організації навчальних занять доцільно здійснювати не залежно від обраної навчальної програми як в основній, так і в старшій школі.

Дидактичні вимоги до змісту та способів розв'язування компетентісно 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 учнів певної вікової групи;
- кількість компетентнісно орієнтованих завдань має бути достатньою для організації самостійної роботи школярів і охоплювати основні розділи курсу фізики, під час їх добору мають враховуватися індивідуальні особливості учнів, 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 учнями 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 компетенцій.

За необхідності й, виходячи із наявних умов навчання фізики, учитель має право:

- організовувати навчальну діяльність учнів у формі розв'язування спеціальної системи навчально-пізнавальних задач різного рівня складності;
- визначати сукупність конкретних задач для розв'язування (використовувати вправи та практикуми із підручників, а також самостійно підбирати систему задач);
- визначати кількість годин на виконання практикуму;
- визначати послідовність й місце практикуму у навчальному процесі (після вивчення розділу, певної теми або конкретного параграфа).

Ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики й астрономії є навчальні проекти. Рекомендації щодо організації проектної діяльності однакові для 7-9 і 10-11 класів і детально описані в пояснювальних записках до навчальних програм. Кількість годин, що відводиться на виконання навчальних проектів, а також їх послідовність визначається учителем. Один учень може виконувати різні проекти особисто або у складі окремих груп. Кількість учнів у групі, що працює над проектом, визначається з урахуванням тематики, об'єму та складності роботи, а також бажання учнів виконувати проект. Кількість проектів, виконаних кожним учнем, може бути довільною, але не меншою, ніж один за навчальний рік. Оцінювання здійснюється індивідуально, за самостійно виконане учнем завдання. Окрім оцінювання продукту проектної діяльності, необхідно врахувати психолого-педагогічний ефект: формування особистісних якостей, самооцінки, уміння робити усвідомлений вибір й осмислювати його наслідки. У зв'язку з цим оцінки за навчальні проекти і творчі роботи виконують накопичувальну функцію, можуть фіксуватися в портфоліо і враховуються при



виставлені тематичної оцінки. Проекти також можуть мати міжпредметну тематику, у такому разі їх виконання може супроводжуватися і оцінюватися вчителями різних предметів.

Тематика навчальних проектів з фізики і астрономії визначається вчителем і може ініціюватися учнями. При формулюванні тем проектів доцільно враховувати їх актуальність, наявну матеріально-технічну базу, регіональні, географічні, кліматичні та інші особливості розташування школи та пізнавальні інтереси учнів.

З урахуванням реалізації програми поповнення матеріальної бази кабінетів природничого циклу в заклади освіти почали надходити нові сучасні навчальні засоби: цифрові вимірювальні комплекси, цифрові мікроскопи тощо. Нові навчальні засоби надходять у школи за умови їх методичної підтримки у вигляді електронних методичних посібників, які включені до поставок та безкоштовного навчання учителів їх використанню. Ці елементи, які наявні в більшості шкіл світу, потребують уваги з боку вчителя, як інноваційні інструменти для додаткової мотивації учнів до здійснення дослідницької діяльності на формування вмінь опрацьовувати отриману інформацію у вигляді графіків та таблиць. Зазначені засоби дають можливість доповнити більшість шкільних демонстрацій аналітичним матеріалом та удосконалити їх методику використання. Активне використання зазначених засобів учнями під час проведення лабораторних робіт дозволяє значно економити час, затрачений на проведення робіт та підвищує точність більшості вимірів. Наявність цих засобів надає можливість застосовувати технології STEM орієнтованої освіти, тобто навчання через власні дослідження учнів. Особливістю зазначеної технології є формування вміння учня використовувати набуті знання не тільки у галузі фізики, а й у інших споріднених предметах, що є необхідним фактором для формування важливих життєвих компетентностей. Для підтримки напрямку навчальних досліджень учнів створено окремий україномовний ресурс Міжпредметного лабораторного комплексу Національного центру «Мала академія наук України» «МАНЛаб» <http://manlab.inhost.com.ua>. Ресурс містить значну кількість методичних розробок, відеозаписів експериментів, лекцій та пропозицій для співпраці у плані безкоштовної допомоги зі здійснення учнівських досліджень.

З 21 по 28 квітня 2018 року в м. Івано-Франківськ відбувся третій (заклучний) тур всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2018» у номінації «Фізика». Конкурсні випробування проходили на базі навчально-виховного комплексу «Загально-освітня школа-ліцей № 23» та «Українська гімназія № 1» м. Івано-Франківськ. Оснащення та технічну підтримку конкурсного випробування «Практична робота» на волонтерських засадах забезпечило публічне акціонерне товариство «Електровимірювач» м. Житомир.

У складі фахового журі конкурсу працювали доктор педагогічних наук, два кандидати фізико-математичних наук, чотири кандидати педагогічних наук, три Заслужених учителя України, переможець всеукраїнського конкурсу «Учитель року - 2005», лауреат всеукраїнського конкурсу «Учитель року - 1996», лауреат всеукраїнського конкурсу «Учитель року - 2005».

На відбірковому етапі (21-23 квітня) 25 учителів з усіх областей України і м. Києва проходили конкурсні випробування: «Методичний практикум», «Тестування з фахової майстерності», «Практична робота». За результатами цих конкурсних випробувань журі визначило 12 учасників, які продовжили змагання у фінальному етапі (24-27 квітня) і взяли участь у випробуваннях: «Навчальний проект» та «Урок».

Конкурсне випробування «Методичний практикум» мало за мету перевірку дидактико-методичних знань і умінь конкурсантів аналізувати зміст навчальної програми, текст підручника тощо та конструювати етапи формування фізичних знань учнів під час організації навчання фізики.

За вибраною в ході жеребкування темою «Закон всесвітнього тяжіння» конкурсантам слід було:

1) виділити структурні елементи знань – фізичне явище, фізична величина, фізичний закон тощо, які необхідно сформулювати в учнів під час занять різних видів;

2) запропонувати шляхи, прийоми, способи та здійснити підбір засобів з метою формування цих елементів знань з дотриманням дидактико-психологічних вимог до даної вікової групи;

3) сконструювати (розробити) та презентувати фрагмент уроку пояснення нового матеріалу (на основі пунктів 1 і 2) від мотивації до закріплення навчального матеріалу.

Під час конкурсного випробування «Методичний практикум» оцінювалась професійна компетентність учасників: знання структури змісту навчального матеріалу, методична грамотність (володіння методами навчання, методичними прийомами, дидактичними засобами), уміння моделювати фрагмент уроку, проектувати власну діяльність і навчально-пізнавальну діяльність учнів на уроці, а також елементи інформаційної компетентності: уміння пошуку, відбору, здобування навчальної інформації, в тому числі в мережі Інтернет тощо.

Оцінка результатів конкурсного випробування здійснювалась на основі критеріїв, розроблених журі, а саме: повнота визначених структурних елементів фізичних знань, відповідність та інноваційність обраних форм, методів, засобів, методичних прийомів дидактичній меті; обґрунтованість послідовності формування структурних елементів фізичного знання; відповідність запропонованих методів, прийомів, засобів, форм організації навчально-пізнавальної діяльності учнів психолого-фізіологічним особливостям учнів даної вікової групи і врахування когнітивних стилів сприйняття інформації тощо.

Конкурсне випробування у формі «Методичний практикум» виявилось складним для конкурсантів. Очевидно, що вчителі не практикують такий вид діяльності під час підготовки до проведення уроків фізики. Слід зазначити, що уміння встановлювати структурні елементи фізичних знань та розробляти технологічну карту формування знань в учнів під час навчання фізики створює можливості відбору всебічної, максимально повної і водночас стиснутої (концентрованої) за змістом та обсягом інформації з різних джерел. Це один із прийомів використання сучасних підходів до конструювання уроків у компетентнісному полі Нової української школи. Счасному учителю слід готуватись до такого виду проектувальної діяльності і до роботи з такими

учнями, які володітимуть різноманітними джерелами інформації і будуть вимагати як глибини розуміння проблеми так і швидкого темпу її засвоєння.

Кращих результатів за оцінками журі у цьому випробуванні досягли: Куленко І. В. (Полтавська область), Швидка Т. М. (Харківська область), Бондарчук Т. В. (Дніпропетровська область), Пентій В. М. (Хмельницька область).

Під час конкурсного випробування «Тестування з фахової майстерності» здійснювалася комплексна оцінка фахової компетентності конкурсантів в галузі психології, педагогіки, методики викладання фізики, знання сутнісного змісту контенту та уміння розв'язувати фізичні задачі.

Комп'ютерне тестування, яке обмежувалось завданнями з вибором однієї правильної відповіді із запропонованих, доповнювалось трьома розрахунковими задачами, які дали можливість оцінити одне із фундаментальних професійних умінь учителя фізики.

Кращих результатів у тестуванні з фахової майстерності досягли: Сиротенко В. М. (Київська область), Главач Р. А. (Івано-Франківська область), Оранський О. В. (Кіровоградська область), Цуркіна Т. В. (Миколаївська область).

Якщо аналізувати результати цього випробування відокремлено за двома складниками (тестування і розв'язування задач), то слід відзначити, що лише два конкурсанти набрали понад 50% балів за розгорнутий розв'язок задач: Главач Р. А. (Івано-Франківська область) та Никитюк В. М. (Волинська область).

Отже, очевидною є зміна акценту роботи учителя у бік використання тестування. Проте здебільшого тести зорієнтовані на репродукцію навчального матеріалу, в той час – розв'язування фізичних задач розвиває структурне мислення учня, яке знадобиться особистості для трудової діяльності у різних сферах і галузях. Тому вчителям і методистам слід зосередити увагу на ролі діяльнісного складника компетентнісної підготовки як учителя, так і учня.

Конкурсне випробування «Практична робота» ставило за мету перевірити такі уміння конкурсантів:

- здійснювати постановку завдання дослідження фізичних властивостей речовини, самостійно обираючи необхідні матеріали та обладнання для їх виконання;
- укладати інструктивні (методичні, теоретичні) відомості для проведення лабораторної роботи;
- виконувати лабораторну роботу та представляти результати дослідження у вигляді таблиць, графіків тощо.

Кожен конкурсант для виконання практичної роботи отримав типове обладнання (міні-кабінет фізики) від виробника ПАТ «Електровимірювач» м. Житомир, яке складалось з п'яти комплектів лабораторного обладнання: «Механіка», «Молекулярна фізика», «Електрика», «Магнетизм», «Оптика». Представники виробника (інженер-механіки) надавали конкурсантам посильну технічну допомогу під час проведення вимірювань та монтажу устаткування.

Під час оцінювання до уваги бралися такі критерії: визначення мети, постановка гіпотези та завдань лабораторного дослідження; розробка теоретичних відомостей лабораторного дослідження; пропозиції щодо подання

результатів дослідження та їх представлення; система запитань для рефлексії; якість проведення учасником лабораторного дослідження та представлення його журі; відповіді на запитання членів журі.

Це конкурсне випробування показало, що вчителі, у переважній більшості, мають досить обмежені можливості щодо використання лабораторного обладнання і не можуть приділяти належну увагу навчальному фізичному експерименту під час проведення уроків фізики.

Кращими у цьому випробуванні були: Рейкало Д. П. (Чернівецька область), Семенчук Н. М. (Житомирська область), Бондарчук Т. В. (Дніпропетровська область), Никитюк В. М. (Волинська область), Шутяк В. С. (Одеська область).

У процесі конкурсного випробування «Навчальний проект» оцінювалось уміння конкурсантів проектувати навчально-дослідницьку, пошукову, практичну діяльність учнів, спрямовану на виконання і презентацію навчального проекту.

Конкурсне випробування передбачало розробку технологічної карти проекту з використання мережі Інтернет, презентацію проекту та відповіді на запитання журі. Всім учасникам проекту була запропонована однакова тема: «Вимірювальні прилади від старовини до наших днів», з урахуванням її актуальності і значущості.

В основу оцінювання результатів роботи конкурсантів були покладені такі критерії: відповідність між проблемою і темою, метою, завданнями проекту; логічність визначення завдань, структури розроблення проекту, очікуваних продуктів і результатів відповідно до мети; доцільність використання методів і засобів; відповідність змісту, очікуваних продуктів і результатів навчального проекту віковим особливостям учнів-учасників проекту; педагогічна цінність навчального проекту (спрямованість на формування ключових і предметних компетентностей, цілісності знань учнів, цінностей та ставлень); практична значущість для учнів очікуваних продукту та результатів навчального проекту.

Переважає більшість учасників виявила вміння працювати за методом проектів, чітко формулювати тему, мету та завдання, планувати організацію групової роботи учнів, передбачати результати їхньої діяльності. Конкурсанти під час випробування виявили належний рівень методологічної і методичної підготовки. Однак багатьом презентованим навчальним проектам не вистачало конкретного змістового наповнення.

Кращі результати в цьому випробуванні показали Никитюк В.М. (Волинська область), Сидорчик К. М. (Рівненська область), Бондарчук Т. В. (Дніпропетровська область).

Під час конкурсного випробування «Урок» здійснювалась комплексна оцінка фахової майстерності учасників – оцінка безпосередньої активної професійної діяльності в ході уроку. Оцінювання уроків здійснювалося за такими критеріями: професійні знання предмета і методики його викладання; доцільність обраної структури і обладнання теми, типу уроку, а обраних методів і прийомів – меті і завданням уроку; досягнення мети уроку; дотримання архітектоніки уроку (чіткість і конкретність формулювання мети, завдань уроку; структурованість, логічність і завершеність окремих етапів та уроку в цілому; урахування фізіологічних і психологічних особливостей учнів; активізація

пізнавального інтересу учнів, стимулювання їхньої самостійності; професійні якості вчителя (здатність до творчості, імпровізації, винахідливість, артистизм, відчуття міри, володіння державною мовою, інформаційно-комунікаційними технологіями; реалізація міжпредметних зв'язків, формування цілісності знань та предметних компетентностей; оригінальність і об'єктивність оцінювання діяльності учнів.

Фіналістам були запропоновані теми конкурсних уроків у 8-х, 9-х, 10-х класах: «Перший закон термодинаміки», «Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах», «Електричний струм в рідинах», «Робота термодинамічного процесу», «Електричний струм в металах». Вибір класу і розподіл тем здійснювались шляхом жеребкування.

Практично усі конкурсанти під час уроку використали технології, заявлені в їхніх інформаційних картках, показали вміння формувати ключові та предметні компетентності.

Кращі оцінки за проведений урок отримали: Никитюк В.М. (Волинська область), Сиротенко В. М. (Київська область), Цуркіна Т. В. (Миколаївська область).

За результатами випробувань фінального етапу переможцем конкурсу «Учитель року – 2018» у номінації «Фізика» став **Никитюк Віктор Миколайович**, вчитель фізики, заступник директора з навчально-виховної роботи опорного навчального закладу «Навчально-виховний комплекс «Локачинська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – гімназія» Волинської області.

Лауреатами конкурсу «Учитель року – 2018» у номінації «Фізика» стали:

**Сиротенко Володимир Миколайович**, учитель фізики та астрономії Богуславської спеціалізована школа № 1 – загальноосвітній навчальний заклад І-ІІІ ступенів з поглибленим вивченням окремих предметів Богуславської районної ради Київської області.

**Сидорчик Катерина Михайлівна**, вчитель фізики, заступник директора з навчальної роботи Вараської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1 Вараської міської ради Рівненської області.

З матеріалами конкурсу можна ознайомитись на веб-сайті Інституту модернізації змісту освіти [<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/konkurs-uchitel-roku/uchitel-roku-2018/shodennik-konkursu/fizika-2018/>]