

**Методичні рекомендації щодо викладання фізики
у 2020/2021 навчальному році**

Навчання фізики у 2020/2021 навчальному році у 7-9 класах здійснюватиметься за навчальною програмою, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. Програму розміщено на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України (<https://goo.gl/GDh9gC>).

У 10 - 11 класах, відповідно до Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженої наказом МОН 20.04.2018 № 408 (в редакції наказу МОН від 28.11.2019 № 1493) вивчається базовий предмет «Фізика і астрономія». Вивчення цього предмета може здійснюватися у двох варіантах:

1) як два окремі предмети - «Фізика» (за програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.), «Астрономія» (за програмою авторського колективу під керівництвом Яцківа Я. Я.); у такому разі у навчальному плані (класному журналі) зазначаються два предмети (окремо фізика і окремо астрономія); у додаток до свідоцтва про здобуття повної загальної середньої освіти виставляються оцінки з двох предметів;

2) як один предмет «Фізика і астрономія» (за програмою авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І.); у такому разі можливе послідовне або паралельне вивчення фізичного і астрономічного складників, а розподіл годин між ними здійснюється відповідно до навчальної програми; у навчальному плані зазначається один предмет (фізика і астрономія); у додаток до свідоцтва про здобуття повної загальної середньої освіти виставляється одна оцінка; у класному журналі облік здійснюється окремо для фізичного і 136 астрономічного складників, семестрова/річна оцінка виставляється на сторінці фізики з урахуванням тематичних оцінок з астрономії.

Програми для 10-11 класів розміщено на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>).

Навчальні програми не містять фіксованого розподілу годин між розділами і темами курсу. У програмах наведена лише тижнева і загальна кількість годин на вивчення предмета.

Розподіл кількості годин, що відводиться на вивчення окремих розділів, тем, визначається учителем. Також учитель самостійно визначає порядок вивчення тем та місце проведення лабораторних робіт, лабораторних практикумів, практикумів з розв'язування задач тощо.

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

Важливим засобом формування предметної та ключових компетентностей під час вивчення фізики є навчальний фізичний експеримент, який реалізується у формі демонстраційного й фронтального експерименту, робіт лабораторного практикуму, домашніх дослідів і спостережень. Завдяки навчальному експерименту учні оволодівають досвідом практичної діяльності людства в галузі здобуття фактів та їхнього попереднього узагальнення на рівні емпіричних уявлень, понять і законів. Експеримент виконує функцію методу навчального пізнання, завдяки якому у свідомості учнів утворюються нові зв'язки та відношення, формуються суб'єктивно нові особистісні знання, а також дидактично забезпечує процесуальну складову навчання фізики й формує в учнів експериментальні вміння й дослідницькі навички.

Організуюючи освітній процес, учителю варто пам'ятати, що компетентісно зорієнтоване навчання передбачає зміщення акцентів з накопичення нормативно визначених знань, на формування умінь і навичок, на вироблення й розвиток умінь діяти, застосовувати досвід у проблемних умовах (коли, наприклад, наявні неповні дані умови задачі, дефіцит інформації про щось, обмаль часу для розгорненого пошуку відповіді, коли невідомі 137 причинно-наслідкові зв'язки, коли не спрацювають типові варіанти рішення тощо). Саме тоді створюються умови для включення механізмів формування компетентності, здатності діяти в конкретних умовах і досягти результату.

Оцінювання рівня оволодіння учнем узагальненими експериментальними вміннями та навичками здійснюється не лише за результатами виконання фронтальних лабораторних робіт, а й за іншими видами експериментальної діяльності (експериментальні завдання, домашні дослідів і спостереження, навчальні проєкти, конструювання, моделювання тощо), що дають змогу їх виявити. Отже, якщо учень/учениця був/ла відсутній/я на уроці, на якому виконувалась фронтальна лабораторна робота, відпрацьовувати її в позаурочний час не обов'язково. Головне, щоб упродовж вивчення розділу учень/учениця показали свої експериментальні вміння й навички в інших видах роботи.

У процесі навчання фізики ефективним засобом формування компетентностей є також і навчальні проекти. Під час виконання яких вирішується ціла низка різнорівневих дидактичних, виховних і розвивальних завдань: розвиваються пізнавальні навички учнів, формується вміння самостійно орієнтуватися в інформаційному просторі, висловлювати власні судження, виявляти компетентність. У проєктній діяльності важливо зацікавити учнів здобуттям знань і навичок, які знадобляться в житті. Для цього необхідно зважати на проблеми реального життя, для розв'язання яких учням потрібно застосовувати здобутті знання. Упродовж року учень обов'язково виконує один навчальний проєкт (індивідуальний або груповий). За бажанням учні можуть брати участь і виконувати кілька проєктів. Захист навчальних проєктів, обговорення, узагальнення та оцінювання отриманих результатів відбувається на спеціально відведених заняттях. Окрім оцінювання продукту проєктної діяльності, необхідно відстежувати і його психолого-педагогічний ефект: формування особистісних якостей, самооцінки, уміння робити усвідомлений вибір й осмислювати його наслідки. Оцінки за навчальні проєкти виконують стимулюючу функцію, можуть фіксуватися в портфоліо і враховуються в тематичному оцінюванні.

Важливою ділянкою роботи в системі навчання фізики в школі є розв'язування задач. Задачі різних типів можна ефективно використовувати для розвитку інтересу, творчих здібностей і мотивації учнів до навчання фізики, під час постановки проблеми, що потребує розв'язання, у процесі формування нових знань, вироблення практичних умінь учнів, з метою повторення, закріплення, систематизації та узагальнення засвоєного матеріалу, для контролю якості засвоєння навчального матеріалу чи діагностування навчальних досягнень учнів тощо.

Необхідними складниками освітнього процесу з фізики є навчальні екскурсії. Кількість екскурсій та час проведення їх визначаються вчителем за погодженням з адміністрацією закладу освіти. Оцінювання навчальних досягнень учнів за результатами таких екскурсій здійснюється на розсуд учителя.

У зв'язку із дистанційною формою освітнього процесу у березні – червні 2019/2020 навчального року (під час карантину, встановленого з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2) пропонуємо у 2020/2021 навчальному році навчання фізики у 8-11 класах розпочати із ґрунтового повторення матеріалу попереднього класу навчання. Для цього доцільно використати резервні години і запланувати навчальні години на вивчення теми «Повторення». Плануючи повторення слід врахувати, що частину лабораторних, практичних робіт тощо, передбачених навчальними програмами, учні виконували під час карантину на дистанційному навчанні. Тому під час повторення доцільно виділити навчальний час для проведення таких робіт, з метою формування відповідних практичних навичок.

Навчальна та методична література для вивчення предметів «Фізика», «Астрономія», «Фізика і астрономія» наведена у Переліку навчальних програм,

підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України на 2020/2021 навчальний рік, що розміщені на вебсайтах МОН, ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти».