

Методичні рекомендації щодо осучаснення просторово-матеріальних складових шкільного навчального кабінету фізики

Освіта, як і будь-який процес або результат діяльності людини, має визначену якість – комплекс характеристик освітнього процесу, що визначають послідовне та ефективне формування компетентностей учнів. Якість процесу формування компетентностей з фізики залежить від багатьох факторів, одним з яких є якість просторово-матеріальних складових шкільного навчального кабінету фізики, де зосереджені сучасні засоби навчання та шкільне обладнання, що забезпечують навчально-виховну роботу з учнями відповідно до Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

Основні нормативно-правові документи, що регламентують вимоги до кабінету фізики:

1. Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 20 липня 2004 року № 601, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 9 вересня 2004 року за № 1121/9720.

2. Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 14.12.2012 № 1423, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 3 січня 2013 року за № 44/22576.

Загальні та спеціальні вимоги до матеріально-технічного обладнання кабінету фізики в загальноосвітніх навчальних закладах державної та комунальної форми власності визначає Типовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 22.06.2016 № 704.

Осучаснюючи просторово-матеріальні складові шкільного навчального кабінету фізики, необхідно враховувати новітні технології викладання фізики з активним використанням мережних ресурсів. Інформаційно-комунікативне устаткування повинно працювати в бездротовій локальній мережі класу з можливістю забезпечення безперебійної роботи до 30 одночасно підключених персональних пристроїв та мати доступ до глобальної мережі Internet.

Кабінети обов'язково комплектуються мультимедійним (інтерактивною дошкою, мультимедійним проектором з короткофокусним об'єктивом) та комп'ютерним обладнанням (портативним комп'ютером вчителя (ноутбуком), портативними комп'ютерами учнів (ноутбуками)).

Звертаємо увагу, що комп'ютерне устаткування повинно мати стандартне програмне забезпечення:

- ліцензійну операційну систему з безкоштовними оновленнями, підтримкою роботи у локальній обчислювальній мережі з доменною організацією та україномовним інтерфейсом;

- пакет програмних засобів офісного призначення: сертифікований в Україні, з україномовним інтерфейсом, сумісний з обраною операційною

системою, що підтримує роботу з основними файловими форматами (DOC, DOCX, RTF, XLS, XLSX, PPT, PPTX, HTML та MDB, ODT, ODS, ODP), а також роботу з електронною поштою;

- антивірусний захист із здатністю виявлення та знешкодження мережових загроз, наявністю превентивних технологій, які забезпечують виявлення невідомих загроз;

- термін дії ліцензії не менше ніж 5 років.

Пакет програмних засобів офісного призначення повинен забезпечувати формування компетенцій учня:

- робити необхідні обчислення (навіть такі, які учень ще не опанував);
- здійснювати сортування вимірювань за різними параметрами;
- будувати графіки, діаграми, тощо.

Пакет мережних технологій необхідний для контекстного пошуку інформації відносно явищ та процесів, які учень вивчає або досліджує; здійснення пошуку інформації з метою виконання інформаційних та предметно зорієнтованих проектів; моделювання й дослідження явищ за допомогою симуляцій у мережі Інтернет тощо.

Окрім стандартного програмного забезпечення, комп'ютери вчителя та учня повинні мати спеціалізоване програмне забезпечення, яке забезпечить роботу шкільної наукової лабораторії – виконання наукових учнівських досліджень та дослідницьких проектів з використанням WEB-камер ноутбука та мікроскопа.

Вбудовані або зовнішні WEB-камери шкільного ноутбука повинні виконувати такі функції:

- прискорена зйомка з можливістю вибору інтервалу зйомки WEB-камерою і збору зафіксованих фотознімків в єдиний потік відео;
- відстеження переміщення одного або декількох об'єктів за кількома параметрами (зміщення, швидкість і прискорення) в режимі реального часу і фіксування зміни у формі графіків;
- автоматичний запис у разі виявлення руху перед WEB-камерою.

Вбудовані або зовнішні WEB-камери мікроскопа повинні:

- здійснювати оцифровування показань приладів з лінійними, радіальними шкалами, цифровими дисплеями в режимі реального часу;
- створення карти руху об'єктів у досліджуваній області.

Звертаємо увагу, що разом із традиційним демонстраційним та лабораторним обладнанням, підвищення якості як процесу викладання, так і виконання практичних робіт з фізики та астрономії, забезпечують цифрові вимірювальні комплекси. Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс кабінету фізики складається з цифрових вимірювальних комп'ютерних комплексів вчителя та учнів. Він може забезпечити демонстрацію 42 фізичних явищ (процесів) та виконання 12 лабораторних робіт з фізики основної школи, 12 – старшої школи.

Комплектуючи цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс учня, учитель повинен визначити кількісний склад датчиків, який буде достатнім для

виконання досліджень та лабораторних робіт відповідно до вимог навчальної програми.

Звертаємо увагу, що засоби навчання та навчальне обладнання, що буде використовуватися в навчально-виховному процесі кабінету фізики загальноосвітніх навчальних закладів, на момент їх закупівлі повинні мати:

- висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи;
- технічний паспорт на виріб;
- декларацію про відповідність вимогам технічних регламентів;
- інструкції про використання та зберігання викладеними українською мовою;
- обов'язкове методичне забезпечення для демонстраційних, практичних та лабораторних робіт відповідно до навчальної програми.

Література

1. Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2970/.

2. Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/33612/.

3. Типовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів – Режим доступу: http://prilrmk.ucoz.ru/Nakazy/Polodjennia/Perelik_1.pdf