

повинні слідкувати за розвитком передових медичних технологій і в цьому їм допомагає науково-пошукова робота, яка оформлюється у вигляді участі у конференціях різноманітних напрямків. На базі БДМУ щорічно проводиться міжнаолюдний медико-фармацевтичний конгрес студентів та молодих вчених - ВІМСО, в якому активну участь беруть студенти нашого вузу. Виконуючи наукову роботу за певними темами, в тому числі і за напрямком розвитку нанотехнологій, студенти набувають навичок пошукової роботи, систематизації наукового матеріалу, розвивають природничо-наукове мислення, тобто формують професійні компетенції.

Таким чином, для формування професійних компетентностей, розвитку природничо-наукового мислення у студентів-медиків доречним і необхідним вважаємо використання і подальший розвиток науково-методичних досліджень та розробок у напрямку формування в студентів практичних умінь встановлення міжпредметних зв'язків між теоріями, фактами, законами біофізики як інтегральної науки, що включає фізику, біологію, хімію, математику; умінь практичного застосування набутих знань; вивчення можливостей використання в медицині новітніх досягнень природничих наук.

Список використаних джерел

1. Стадніченко С.М. Формування природничо-наукового мислення у студентів вищих медичних навчальних закладів у вивченні біофізики / С.М. Стадніченко // Наукові записки НДУ ім. М.Гоголя . Психолого-педагогічні науки. - 2011. - № 10. - С. 173-176.
2. Бірюкова Т.В., Федів В.І., Олар О.І., Микитюк О.Ю. Проблемне навчання при вивченні медичної та біологічної фізики / Т.В. Бірюкова, В.І. Федів, О.І. Олар, О.Ю. Микитюк // Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. - 2017. - № 2 (14). - С.127-130.

Хурсенко С. М.

кандидат фізико-математичних наук, доцент
Сумський національний аграрний університет
khursenkosvetlana@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОЇ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ НА ЕЛЕКТИВНИХ КУРСАХ

Термін «нанотехнології», безперечно, залишається ключовим поняттям початку ХХІ століття, символом третьої науково-технічної революції. З позицій сьогодення мета нанотехнологій полягає у створенні наносистем, нанопристроїв, здатних здійснити революційний вплив на розвиток цивілізації. Стрімкий ривок сфери нанотехнологій відкриває великі перспективи при розробці нових матеріалів, вдосконалення зв'язку, біотехнології,

мікроелектроніки, енергетики, охорони здоров'я та озброєння. Серед найбільш ймовірних наукових проривів експерти називають значне збільшення продуктивності комп'ютерів, відновлення людських органів, отримання нових матеріалів, створених безпосередньо із заданих атомів і молекул, і поява нових відкриттів в хімії та фізики. Нанонаука продовжує стрімко розвиватися. Розробляються нові пристрої і матеріали, з'явилися нові терміни та визначення, стався ряд знакових подій в цій області.

Для формування цілісної природничо-наукової картини світу, підготовки учнів до усвідомленого сприйняття принципово зміненого підходу до створення нових матеріалів і пристроїв в середній школі необхідний елективний курс «Введення в нанотехнології», що складається з трьох розділів:

1. «Наноабетка» (8-й клас)
2. «Основи нанотехнологій» (9-й клас)
3. «Нанотехнології без таємниць» (10-11-й клас).

Тематика занять розділу «Наноабетка» для учнів 8-х класів повинна бути вибудована таким чином, щоб в учнів була можливість не тільки познайомитися з базовими поняттями нанотехнології, історією появи і розвитку цієї галузі наукових знань, а й розвивати пізнавальну активність і творчі здібності.

Вивчення розділу «Основи нанотехнологій» для учнів 9-х класів в рамках елективного курсу дозволяє розширити і поглибити уявлення учнів про вплив розмірів атомних структур на їх різноманітні фізичні властивості (механічні, електричні, магнітні, оптичні) і активізувати знання з відповідних розділів шкільного курсу фізики, хімії та біології.

Розділ курсу «Нанотехнології без таємниць», призначений для учнів 10-11-х класів, повинен ознайомити учнів з базовими термінами і визначеннями нанотехнології, історичними аспектами розвитку наукового пізнання в цілому і нанонауки зокрема. В ході вивчення курсу необхідно розглянути деякі природні наноефекти і види наноструктур, а також методи їх штучного отримання; навести приклади практичного використання нанотехнологій в енергетиці та електроніці, машинобудуванні і будівництві, медицині та косметології, сільському господарстві, військовій промисловості тощо; приділити увагу реальним досягненням практичної нанотехнології.

Основними завданнями курсу є наступні:

- показати міждисциплінарний характер нанотехнологій – нового напрямку науки, його можливості та перспективи для реалізації потреб людини;
- познайомити з основними поняттями, напрямками нанотехнологій, наноінструментами, досягненнями вітчизняних та зарубіжних вчених;
- сприяти розвитку творчих здібностей, інтелектуальної компетенції, формуванню пізнавального інтересу до природничих дисциплін (хімія, фізика, біологія), і, як наслідок, професійного самовизначення;
- удосконалювати навички роботи з різними джерелами інформації, в тому числі в мережі Інтернет, вміння представляти результат.

На заняттях курсу, крім лекцій, необхідно використовувати такі форми роботи учнів, як мозковий штурм, роботу в групах, рішення олімпіадних завдань, роботу з Інтернет-ресурсами, виконання творчих завдань (есе, кластер, створення мультимедійних презентацій), підготовку та захист реферату (проекту) тощо.

Список використаних джерел

1. “Наноматериали. Нанотехнологии. Наносистемная техника”. Сборник статей под редакцией П.П. Мальцева, М., Техносфера, 2006.
2. Кобояси Н. Введение в нанотехнологию. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005.

Хурсенко С. М.

кандидат фізико-математичних наук, доцент
Сумський національний аграрний університет
khursenkosvetlana@gmail.com

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ СУЧАСНОЇ ФІЗИКИ В ШКОЛІ

Фізика є однією з наук, що динамічно розвиваються. Тільки за кілька останніх десятиріч зроблено величезну кількість фізичних відкриттів найвищого рівня. Це пов'язано, з одного боку, з появою нових потужних теоретичних уявлень і методів, а з іншого – зі швидким розвитком експериментальних методик, заснованих на використанні принципово нових наукових приладів, методів і технологій.

Ці інновації у фізиці практично не включаються в стандарти, навчальні програми та плани вищої та середньої освіти. Фактично, якщо говорити про фізику, школярі і навіть студенти вивчають тільки фізичні явища, відкриті до початку 60-х років ХХ століття. Лише зрідка, коли відкрите фізичне явище призводить до технологічного прориву, воно досить швидко стає відомим широкому загалу, в тому числі студентам і школярам. Прикладом може бути фізика лазерів, яка увійшла в навчальний процес дуже скоро після відкриття. Однак така ситуація є швидше винятком, ніж правилом.

Таким чином, великі ідейні, експериментальні та технічні знання, якими живе сучасна фізична наука, залишаються невідомими саме тим людям, які в майбутньому саме й покликані ці знання «здобувати». В очах школярів і студентів фізика ввижається застиглою системою, в якій навіть невеликі зміни відбуваються вкрай рідко.

Відсутність в програмах вузів і шкіл достатньої кількості відомостей про стан сучасної фізики викликано декількома причинами, як об'єктивними, так і суб'єктивними. Найважливішою об'єктивною причиною є значна складність