

спеціальностей а також фундаменталізація власне фізичної освіти для цих спеціальностей означають концентрацію навчального матеріалу курсу загальної фізики навколо навчальних фізичних моделей, які:

- відображають у навчальному курсі найважливішу рису наукового фізичного знання – його модельний характер;
- виступають дидактичними носіями фізичної сутності елементів реальності, що є предметом вивчення у курсі;
- відіграють роль сполучної ланки між провідними фізичними теоріями, що вивчаються у курсі, і відповідними системами фізичних понять та законів;
- складають певну систему фізичних орієнтирів стосовно наступної спеціальної та фахової підготовки.

2. Множина навчальних моделей фізичних систем за ступенем гносеологічної узагальненості і з урахуванням дидактичної ролі моделей поділяється на три модельних рівні: фундаментальні моделі, базисні моделі, часткові моделі.

Рівень фундаментальних моделей відповідає узагальненим модельним підходам до фізичного аналізу реальності, які використовуються у різних фізичних теоріях, які розглядаються, відповідно, у різних навчальних модулях курсу. До фундаментальних моделей фізичних систем відносяться: матеріальна точка, матеріальний континуум, складна фізична система.

Базисні моделі існують у границях провідних фізичних теорій, що вивчаються у вигляді окремих навчальних модулів курсу і складають модельний каркас інваріантної компоненти курсу. Між базисними моделями існують дидактичні співвіднесення:

- дидактичної підпорядкованості: модель  $M_2$  є дидактично підпорядкованою до моделі  $M_1$ , якщо її вивчення ґрунтується на результатах вивчення  $M_1$ ;
- дидактичної супідрядності: більш проста модель  $M_2$  є дидактично супідрядною до більш складної моделі  $M_1$ , якщо  $M_1$  презентується у курсі на основі вивчення  $M_2$ .

Часткові моделі виступають основою вивчення окремих фізичних властивостей реальності, важливих у прикладному аспекті і забезпечують фахову спрямованість курсу.

Як показує досвід роботи, модельний підхід до викладання матеріалу курсу загальної фізики сприяє підвищенню якості його засвоєння та зацікавленості студентів до вивчення фізики.

#### Список використаних джерел:

1. Голубева О.Н. Теоретические проблемы общего физического образования в новой образовательной парадигме: Дис... докт. пед. наук: 13.00.02. – М., 1995. – 314 с.
2. Вовк Л.І. Застосування методу аналогії у навчанні фізики студентів нефізичних спеціальностей вищих закладів освіти: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2004. – 20 с.
3. Фоменко В.В. Відображення суттєвих засад фізичного знання в учбовому курсі загальної фізики // Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах. Матеріали міжнародної науково-методичної конференції (Львів, 7-9 жовтня 2002 р.). – Львів: Ліга – Прес., 2002. – С.18-21.
4. Брехаря Г.П., Власенко Н.В., Нечет В.І. Онтодидактичний метод проектування технології фундаментального навчання фізики // Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі: Збірник матеріалів II міжвузівської науково-практичної конференції, м. Кіровоград, 22-23 березня 1996 року. – Кіровоград, 1996. – Ч.1. – С.86-87.
5. Иоффе А.Ф. Физика // БСЭ. – 2-е изд. – М., 1956. – Т.45.
6. Мултановский В.В. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе. – М.: Просвещение, 1977. – 168 с.
7. Суханов А.Д. Физика: совокупность самостоятельных разделов или целостная учебная дисциплина? // Физика в системе современного образования (ФССО – 03): Труды седьмой Международной конференции. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2003. – С.10-12.
8. Медведева Л.В. Пути построения целостности физического знания и физического мышления в системе профессионального образования // Физика в системе современного образования (ФССО – 99): Тезисы докладов. Том 1. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 1999. – С.27.
9. Фоменко В.В. Структура физической модели и ее освещение в курсе физики технического вуза // Физическое образование в вузах. – 1998. – Т.4. – №2. – С.43-49.

In work the problem of educational physical units – the didactic carriers of physical essence of elements of a reality which are the subject of studying in the general physics course for non physical specialities of higher educational institutions is considered. As such units the educational physical models are offered. Separate aspects of a didactic role of the models are investigated, the bases of their ordering on a level of gnosiological generalization are developed.

**Key words:** course of general physics, educational physical models, unphysical specialities.

Отримано: 25.06.2005.

УДК 372.853.3752

О.А.Черченко, В.Ф.Савченко

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

### ПОЗАУРОЧНА РОБОТА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ

У статті розглядається проблема значення і місця позаурочної роботи в сучасному навчально-виховному процесі з фізики. Звертається увага на проблеми організації гурткової роботи в умовах стандартизованої загальноосвітньої школи.

**Ключові слова:** навчання фізики, гурткова робота, стандарт, загальноосвітня школа.

Поява тісних регіональних економічних об'єднань держав, подібних до Європейського Союзу, зумовлює загальний процес посилення взаємозалежності всіх країн світу, названий "глобалізацією" [9]. Усе це приводить до збільшення міждержавних потоків студентів, робітників і дипломованих осіб. Виникає потреба в оцінюванні, порівнянні і взаємовизнанні освітніх кваліфікацій – атестатів, посвідчень, дипломів та ін., які засвідчували б виконання певною особою відповідної програми навчання чи професійної підготовки.

Це примусило розвинені країни, використовуючи політичні можливості створених ними міжнародних організацій типу ЮНЕСКО чи Ради Європи, потурбуватися про стандарти середньої і вищої освіти і підписання широких міжнародних конвенцій з оцінювання і взаємовизнання атестатів і дипломів.

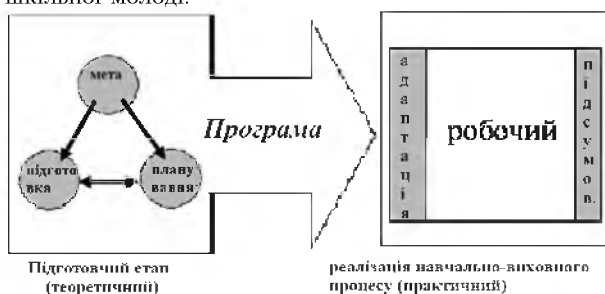
На сьогоднішній день Україна стратегічно визначилась із пріоритетним напрямком розвитку зовнішньої політики – вступ до міжнародної торгівельної організації "Європейський Союз". Це зобов'язує її до

розв'язання низки завдань, одним із яких є стандартизація освіти, виконання якого наблизить вступ України в ЄС. Проблема впровадження міжнародних стандартів в українську освіту цікавить багатьох науковців, дидактів, учителів школи, викладачів ВНЗ, управлінців [1; 2; 4; 9; 11; 15], які працюють над питанням зміни підходів до визначення змісту освіти, критеріїв його добору, структурування, конкретного наповнення тощо. Оскільки процес міжнародної стандартизації зумовлює масштабну гуманізацію і гуманітаризацію, збагачення та осучаснення навчально-виховного процесу загальноосвітньої школи [9; 13; 14]. Тому постає питання визначення місця і ролі дисциплін природничого напрямку, зокрема фізики, у стандартизованому навчальному плані загальноосвітньої школи; розробка методики організації навчальної роботи з фізики і з'ясування її впливу на формування в учнів інтересу до навколишнього світу, до знань з фізики.

Одним із видів навчальної діяльності, за допомогою якого можна сформулювати світогляд і інтерес до фізики є позаурочна робота [3; 6]. Позаурочна робота з фізики з одного боку є компонентом навчального процесу, вирішує три комплекси завдань: *виховні, освітні й розвиваючі*; з іншого боку – частина всього навчально-виховного процесу в середньому навчальному закладі, розв'язує завдання, які поставлені перед середньою загальноосвітньою школою: підсилити демократичне виховання учнівської молоді, забезпечити нову якість навчання й виховання молоді, дати можливість реалізувати позитивну ініціативу й творчість, підтримувати новаторський пошук [3]. Отже, позаурочна робота – це така форма організації навчально-виховної діяльності, яка може об'єднувати в собі всі головні критерії міжнародних стандартів загальноосвітнього навчального процесу, і при цьому *допомогти* розв'язати основні завдання, які стоять перед оновленою загальноосвітньою школою.

За способом організації позаурочна робота поділяється на три види. Ми будемо звертати окрему увагу на організацію гуртків з фізики, які є одним з видів організації групової позаурочної роботи. Цій проблематиці мало приділено уваги в сучасній дидактиці, хоча вона має великий потенціал у підготовці дитини до життя.

З'ясувати деякі проблеми організації гурткової роботи з фізики нам дозволив аналіз діяльності гуртка "На допомогу вчителю", який працює при Чернігівському обласному центрі науково-технічної творчості шкільної молоді.



Мал. 1

Для відповіді на питання про особливості роботи гуртка в нових умовах ми розглянемо гурток як "соціальний організм", який живе за своїми законами і правилами. І якщо ми пізнаємо ці закони і правила, то успіш у кінцевому результаті нам забезпечений. Як організм він складається із елементів, які взаємодіють між собою. Сам процес організації і життєдіяльності гуртка можна розглядати як два етапи (див. мал. 1). На першому етапі, підготовчому, відбувається підготовка керівника до навчально-виховної діяльності і вміщує в себе "пропедевтичний трикутник", який складається із трьох взаємодіючих елементів: "підготовка", "планування", "мета".

У завдання елемента "підготовка" входить: визначити види взаємодій (*учень-учень, вчитель-учень, засоби навчання-учень, засоби навчання-вчитель, учень-сус-*

*пільство*) і розгляд факторів, які можуть вплинути на організацію гурткової роботи (*соціальні фактори*: вивчення інтересу учнів, можливості фізичного кабінету (якщо він є), ознайомлення із новітніми засобами навчання, розвитком науки, ознайомитись із потребами сучасного суспільства, етнічні та культурні особливості, відносини у класі в родині та ін.; *біологічні фактори*: вивчення психолого-вікових особливостей потенціальних гуртківців, дослідження здоров'я учнів та ін.).

Елемент "планування" виробляє продукт, що є навчальною програмою гуртка. Але ця програма – "без серця", якщо нема наступного третього і основного елементу "пропедевтичного трикутника" – триєдина "педагогічна мета" (розвиваюча, виховна, навчальна), опираючись на яку ми готуємо дитину до життя серед людей. Як бачимо, елементи "трикутника" взаємодіють між собою: "підготовка" впливає на "планування", "планування" може впливати на "підготовку", а "мета" впливає на "підготовку" і "планування". У результаті плідної взаємодії трьох елементів повинна сформуватись програма позаурочної роботи, яка б системно відображала взаємозв'язок між елементами "соціального організму".

Наступним важливим етапом організації позаурочної роботи є етап "реалізація навчально-виховного процесу" (практичний) (див. мал. 1).

Ми знаємо, якщо людина попадає в інше середовище, або в інший колектив, вона потребує деякого часу для звикання (адаптації). Отже, доцільно цей етап розбити на такі під-етапи, які реалізуються на протязі певного часу: "адаптація", "робочий", "підсумовуючий". За тривалістю адаптаційний етап триває 2-2,5 місяці, а підсумовуючий – 0,5-1 місяць.

Важливою проблемою підготовки програми є проблема змісту. На характер наповнення змісту програми гуртка з фізики і методики його використання, впливають такі чинники:

- Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти.
- Погляд на фізику (як засіб у навчально-виховному процесі, і як предмет навчання).
- Тематика гуртка (визначається інтересами більшості учнів).
- Інтерес меншості.
- Психолого-педагогічні принципи.
- Контингент учнів.
- Наявні засоби навчання.

Усі чинники заслуговують на увагу і вони більш-менш зрозумілі. Але ми зупинимося на з'ясуванні таких як інтерес меншості, контингент учнів, погляд на фізику.

У групі є діти з різними інтересами, нахилами, і змушувати їх виконувати один вид діяльності недоцільно (суперечить принципу гуманізації навчання). Виходом із цієї ситуації є введення таких типів занять, кожне з яких триває 2 академічні години: *стандартні, експериментальні, творчі, контролюючі, підсумовуючі*. Кожен тип занять має таку структуру:

- Стандартний

*Організаційний момент.* (5-7 хв.)

*Активізація і актуалізація знань учнів* (переважно за допомогою демонстрацій та дослідів) (до 10 хв.).

*Подача програмового матеріалу* (за умови, що діти цю тему вчили в школі) (20-25 хв.)

*Розв'язок якісних задач*

*Розв'язок кількісних задач* (до 40 хв. на останні структурні елементи).

- Експериментальний

*Організаційний момент* (5-7 хв.)

*Постановка проблеми* (5-10 хв.)

*Розв'язання проблеми* (до 50 хв.)

*Висновок* (до 10 хв.).

- Творчий

*Організаційний момент* (5-7 хв.)

*Постановка проблеми* (до 5 хв.)

*Теоретичне вирішення проблеми (15-20 хв.)*  
*Матеріалізація теоретичного вирішення проблеми*  
 (до 50 хв.).

- Контролюючий

*Організаційний момент (5-7 хв.)*

*Актуалізація знань (до 10 хв.)*

*Виконання контрольних завдань (до 55 хв.)*

*Узагальнення (до 10 хв.)*

- Підсумовуючий

*Організаційний момент (10-15 хв.)*

*Звіт (захист рефератів, диспути, демонстрація*  
*виготовлених установок та інше) (50-55 хв.)*

*Висновок (10-15 хв.)*

Результатом врахування “контингенту учнів” є умовний поділ їх на три групи: олімпіадники, невизначені, невстигаючі.

*Олімпіадники* – це учні, які цікавляться фізикою, займаються нею, беруть участь у різних змаганнях; серед них є “теоретики”, “дослідники”, “конструктори”; успішність з предмету висока, метою занять є розвиток і поповнення знань і вмінь, характерна творча і “виконання за прикладом” діяльність з фізики.

*Невизначені* – учні які мають потенціал до вивчення фізики, мають відносно непогану успішність, метою занять є спілкування із однолітками, підготовка до контрольної..., характерна репродуктивна і “виконання за прикладом” діяльність з фізики.

*Невстигаючі* – учні, які мало цікавляться фізикою, оцінка з фізики низька, метою занять є “підтягнути” свої знання, спілкування з однолітками, характерна переважно репродуктивна навчальна діяльність.

Звідси й випливає потреба створення диференційованої за рівнем знань, умінь і навичок програми, яка б максимально враховувала індивідуальні особливості, рівень зацікавленості, мотивацію учнів.

У навчально-виховному процесі група “невстигаючих” може перейти до “невизначених”, а група “невизначених” може перейти до “олімпіадників”. Тобто, цей процес динамічний, і в яку сторону він буде прямувати, залежить від керівника гуртка.

Враховуючи чинник “погляд на фізику”, можна скласти програму навчання фізики двох напрямків: перший – розглядаючи фізику, як засіб розвитку, виховання і навчання учнів; другий – розглядаючи фізику, як предмет вивчення.

Фізика – як засіб. Використовуючи цей підхід у складанні програми гуртка ми спираємося на дидактичні можливості змісту у вихованні, навчанні і розвитку в учнів певних здібностей, умінь та навичок. Цей підхід доцільно використовувати при організації гуртка в основній школі при вивченні базового курсу фізики (7-9 кл.). Це дасть можливість учням, у деякій мірі, визначитись у виборі профілю при навчанні в старшій школі. Зміст цієї програми повинен показати в якісному, не в строго математизованому вигляді зв'язок фізики з хімією, біологією, природою, людиною... і при цьому, дотримуючись всіх вимог особистісно-орієнтованого підходу до навчання, допомогти розв'язати завдання, які поставлені перед фізичною компонентою навчального плану основної школи. Особливо програма гуртка повинна враховувати наявність в групі учнів трьох типів і відповідно використовувати в навчанні диференційовані за складністю завдання.

Програма, яка розглядає фізику, як предмет навчання також опирається на дидактичні можливості змісту фізики у вихованні, навчанні та розвитку учнів, а особливу увагу звертає на те, щоб основи фізики вивчати більш системно, глибше і математично обґрунтовано. Цей підхід доцільно використовувати при організації гуртка в старшій школі при вивченні фізики на відповідному профілі (10-12 кл.). Перед таким гуртком ставиться низка завдань: поглибити здобуті знання і вміння відповідно до обраного учнем рівня програми, розвинути творчі здібності, вдосконалити

його компетентність у окремих предметних галузях знань, які визначають його подальший життєвий шлях. Зміст програми гуртка може наповнюватися в залежності від існуючих профілів з фізичною компонентою у старшій школі, або не враховувати їх. Можна виділити такі напрями роботи гуртка: фізика-математика, фізика-хімія, фізика-біологія, фізика – “Земля”, фізика-астрономія, фізика-людина. У кожному випадку фізика вивчається системно і математично обґрунтовано, використовуючи при цьому матеріал із інших компонент природничої галузі. Програма “профільних” гуртків обов'язково повинна допомогти розв'язати завдання, поставлені перед фізичною компонентою старшої школи, розвинути творчі здібності, допомогти визначитись у виборі майбутньої професії і під час навчально-виховної діяльності враховувати наявність у групі трьох типів учнів.

Отже, стандартизація освіти відіграє важливу роль не тільки у формуванні змісту загальноосвітньої школи, а й у навчально-виховному процесі позаурочної роботи, зокрема фізичного гуртка. У зв'язку з цим перед громадською освітою постала низка завдань, які потрібно розв'язати. Позаурочна робота в умовах переходу школи на міжнародні стандарти, де головну роль відіграє особистісно-орієнтований підхід, який реалізується через диференціацію в освіті, потребує з'ясування особливостей організації позаурочної роботи з фізики, яка повинна бути невід'ємним елементом сучасного навчально-виховного процесу в середній школі.

#### Список використаних джерел:

1. *Бродський Я., Павлов О.* Методологічні засади стандартизації шкільної освіти // Рідна школа. – 2003. – №6 (червень).
2. *Бугайов О., Садовий М.* Про критерії державного стандарту // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – №4.
3. *Браверман Э.М.* Внеклассная работа по физике: содержание и методика ее проведение. – М., 1990. – 315 с.
4. *Бродський Я.С., Павлов О.Л.* Функції стандартів освіти, їх структура і зміст // Педагогіка і психологія. – 1999. – №4.
5. *Баширова И.А.* Некоторые аспекты образовательного стандарта по физике // Фізика в школі. – 1997. – №3.
6. *Внеурочная работа по физике /* Под ред. О.Ф.Кабардинка – М: Просвещение, 1983 – 223 с.
7. *Державний стандарт базової і повної середньої освіти //* Освіта України. – 2004. – №5 (20 січня).
8. *Корніч А.М.* Організація роботи учнів з фізики в позаурочний час. – К.: Рад. шк., 1984. – 88 с.
9. *Корсак К.* Про стандарти освіти – ХХІ // Освіта. – 2003. – 26 березня – 2 квітня.
10. *Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л.* Педагогіка: Підручник – К., 2003. – С.113-127.
11. *Локшина О.* Сучасні тенденції розвитку змісту шкільної освіти в зарубіжжі // Шлях освіти. – 2005. – №1.
12. *Литова Л.* Основні концепції диференціації змісту освіти у 12-річній школі // Рідна школа. – 2004. – №5.
13. *Литова Л.* Спрямованість змісту освіти дванадцятирічної школи // Рідна школа. – 2004. – №7-8.
14. *Сухомлинська О.* До питання про розвиток змісту загальної середньої освіти // Шлях освіти. – 2004. – №3.
15. *Система позакласної роботи з фізики в середній школі. – К.: Рад. школ, 1970.*
16. *Тхоржевський Д.О.* Державний стандарт загальної середньої освіти і диференціація змісту навчання // Педагогіка і психологія. – 1999. – №4.

This article is about the problem of value and place of afterlessons work from physics in a modern teaching process from physics. Our attention applies on the problems of organization circle works in the conditions of standardizin of general school.

**Key words:** studies of physics, work group, standard, general school.

*Отримано: 28.05.2005.*