

## ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАУРОЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

*Стаття присвячена проблемі підготовки вчителя природничо-математичних дисциплін та технологій до організації позаурочної діяльності учнів.*

**Ключові слова:** вчитель, позаурочна робота, підготовка, задатки, здібності.

Сучасне життя ставить перед системою освіти завдання стосовно підготовки компетентних фахівців, які б змогли задовольняти потреби сучасної науки, виробництва, медицини, тієї ж освіти та інших сфер діяльності людини. Проте задоволенню цих потреб заважають деякі чинники, створені самим же суспільством. Одним із них є те, що упродовж декількох десятиліть нашому суспільству (а до нього належить і підростаюче покоління) нав'язувалась думка стосовно того, що робота в науці та промисловості є важкою та неприбутковою. І це певною мірою підтверджувалось на практиці. У зв'язку з цим, багато молодих людей бажали ставати менеджерами, які робили вигляд, що все та про все знають, але стосовно них досить часто можна було зробити інший висновок: вони мало знають і самостійно робити нічого не вміють. А говорять вони часто готовими, запозиченими з Internet фразами, які є новими як для них, так і для тих, кому вони призначені. Та й прибутки рядових менеджерів все більше стають не такими, яким можна було б позаздрити.

Проте ми все більше впевнюємось у тому, що людству вкрай потрібні молоді фахівці, які здатні примножувати добробут людей, особливо ті, які здатні створювати оригінальні пристрої та технології, давати суспільству якісні твори літератури. Отож і не дивно, що світові корпорації, які створюють оригінальні технічні пристрої, зокрема, комп'ютерну техніку, оригінальні джерела енергії, досліджують ядро атома тощо, цілеспрямовано здійснюють пошук учнів, що мають задатки до творчої діяльності. З цією метою, наприклад, організовуються екскурсії до наукових центрів (Об'єднаний інститут ядерних досліджень у м. Дубні московської області, ЦЕРН, що знаходиться у м. Женеві та ін.). Така ж мета ставиться й перед національними та міжнародними конкурсами Intel-Tehno та Intel-Eko, Всеросійським конкурсом "Архімед", та Всеросійським фестивалем творчих відкриттів та ініціатив "Леонардо" та ін.

Організатори названих конкурсів із задоволенням приймають наших учнів, відкриваючи їм шлях до цікавого майбутнього, проте тут ми знову зустрічаємось з перешкодою – зменшенням часу на вивчення природничо-математичних дисциплін та технологій у школі. Ми вже бачимо, що учень-старшокласник не здатний зробити ескіз найпростішої деталі, не може позначити на ньому розміри деталі та й, взагалі, не володіє технічною термінологією. Який же вихід із такої суперечливої ситуації? Ми вважаємо, що на даному етапі він може полягати організації у серйозній позаурочній роботі з учнями. Саме на це слід спрямовувати роботу в системі підготовки вчителів названих вище циклів навчальних предметів та в системі підвищення кваліфікації вчителів-практиків.

Позаурочна робота містить у собі чимало позитивного. По-перше, вона може проводитись у зручний як для вчителя, так і для учнів час. По-друге, програма кожного гуртка розробляється з врахуванням запитів дітей, можливостей вчителя та матеріальної бази навчального закладу. По-третє, позаурочна робота більше спрямована на розвиток наданих дитині задатків у відповідні здібності, в той час, як на уроці до цього часу ще відбувається передача вчителем готових знань учню.

Не можна не відмітити того, що в свій час позаурочній роботі в школі надавалась значна увага. Вона була досить непогано забезпечена в методичному плані – видавались методичні посібники [1-2, 4], розроблялись програми гуртків, вчителі, які могли вести такі роботи мали додаткові години академічного навантаження. Результати діяльності вчителя та його гуртківців демонструвались на різноманітних виставках (аж до виставок досягнень народного господарства в столицях окремих республік та в Москві). В школах проводились предметні вечори, які також не обходились без демонстрування розробок учнів.

Досягнувши, як на той час здавалось, досить високого рівня розвитку, позаурочна робота пішла на спад. Це, на думку автора, сталось завдяки декільком важливим обставинам.

1. В школу почали приходити молоді вчителі, які не задовольняли своїм рівнем підготовки стосовно організації та, особливо, проведення занять, які б розвивали здібності дитини.

2. Припинилось матеріальне забезпечення даного напрямку роботи. До цього слід віднести як відсутність оплати позаурочної роботи вчителя, так і відсутність можливостей для придбання відповідних приладів та матеріалів.

3. Здійснилась різка диференціація в середовищі учнів. Одна їх частина втратила інтерес до природничо-математичних дисциплін та технологій. Інша частина учнів не знаходила себе в пропонуваній в шкільних гуртках ремісничій діяльності, бо мали задатки до більш серйозної діяльності, зокрема творчої та дослідницької.

4. Навіть у даний час жодного випускника нашої школи не тестують на наявність у нього здібностей до дослідницької або творчої діяльності. Оцінюється лише рівень засвоєних знань.

Проте, як вже говорилось на початку статті, зараз діяльність людини в сфері природничо-математичних дисциплін та технологій стала надзвичайно важливою. Запит на таких фахівців є в кожній державі. Хоча, слід відмітити, запит не на звичайних ремісників, які здатні виконувати просту роботу, а на людей, які здатні створювати оригінальний продукт. Тому перед освітою стоять нові важливі завдання: діагностувати та розвивати задатки до творчої та дослідницької діяльності у відповідні здібності.

Це ставить нові вимоги й до підготовки та підвищення кваліфікації вчителів з даних предметів. На обох рівнях підготовки вчителів (у педагогічних університетах) та підвищення їх кваліфікації (в інститутах післядипломної педагогічної освіти) слід хоча б дещо відійти від знанневої парадигми освіти, надавши місце роботі з підготовки кадрів, які б могли розвивати названі вище здібності учнів, без наявності яких нема чого

говорити про їх майбутні компетентності.

В системі післядипломної педагогічної освіти, де працює автор, ми це реалізуємо наступним чином.

1. До навчально-тематичних планів підвищення кваліфікації вчителів включено лекційні та практичні заняття, на яких вчителям даються знання стосовно діагностики та розвитку дослідницьких та творчих здібностей людини.

2. На заняттях курсів вчителі мають також змогу ознайомитись з основними вимогами до робіт, які виконують учні на місцях, для того, щоб взяти участь у різноманітних конкурсах (ці конкурси згадані нами вище).

3. Ми знайомимо вчителів з основними видами виконуваних учнями дослідницьких та творчих робіт та даємо розгорнуті плани їх описів. При цьому ми звертаємо увагу на необхідність дотримання прав людини на її інтелектуальну власність (навчасно ставити завдання дослідження, обирати його методи, здійснювати патентний пошук, робити висновки з виконаного дослідження тощо).

4. Частина занять із вчителями ми проводимо у вигляді рольових ігор. Якщо, наприклад, ми знайомимо вчителів із особливостями ігор Всеукраїнського турніру юних винахідників і раціоналізаторів (ВТЮВіР), то пропонуємо їм "програти" його основні ролі: Винахідник, Патентознавець та Технолог. Група вчителів у такому випадку ділиться на три підгрупи, кожна з яких виконує відведену їй роль. Паралельно з цим ми організуємо також перегляд відеороликів із справжніми іграми учасників вже проведених турнірів (вже проведено 15 Всеукраїнських ТЮВіР і ми маємо досить велику відеотеку ігор).

Ми пропонуємо вчителям для розв'язування задачі проведених турнірів. Це винахідницькі задачі, які вимагають патентного пошуку, який вчителі здійснюють через Internet. Після того, як вчителі запропонують власні розв'язання задач, ми знайомимо їх із розв'язаннями, які зробили учасники турнірів. Нижче наводяться декілька задач 15-го ВТЮВіР.

1. **"Тиск в шинах"**. Відомо, що при високому тиску – опір рухові зменшується, але з'являються інші проблеми з експлуатацією ходової частини транспортного засобу. При зменшенні тиску – опір рухові збільшується. Тому для всіх типів шин встановлено оптимальні тиски повітря. В автомобілях, тракторах, мотоциклах тиск у них контролюється манометрами. Тиск же у велосипедних шинах в основному оцінюється по тому, наскільки велосипедист може її стиснути. Запропонуйте, яким чином можна оцінювати конкретному велосипедисту тиск у шині велосипеда не припиняючи його руху.

2. **"Гасіння коливань мосту"**. З давніх часів відомі випадки руйнування мостів внаслідок виникнення в них механічних коливань. Одним із способів запобігання такому явищу є створення конструкції мосту, частота вільних коливань якого б не співпадала з періодичними діями зовнішніх сил. Проте передбачити можливі ситуації вдається не завжди і може з'явитись джерело коливань, яке все таки приведе до виникнення резонансу в конструкції мосту. Отож є необхідність у створенні пристроїв або способів гасіння коливань мосту. Запропонуйте один із них.

3. **"Індикатор інфразвуку"**. Сучасний розвиток техніки призвів до значного "шумового забруднення" навколишнього середовища. Особливо небезпечним є інфразвук – ми його не чуємо, але він досить відчутно впливає на організм людини. Запропонуйте простий індикатор інфразвуку хоча б для вузького діапазону його частот.

4. **"Стабілізація фотокамери"**. Майже такого змісту задача під назвою "Фотоштатив" ставилась на 13 ВТЮВіР. Повернутись до неї (хоча й в іншому викладенні) примушує важливість самої проблеми. Виробникам вдається стабілізувати матрицю та об'єктив фотоапарата, але це не дає очікуваного ефекту під час фотографування макрооб'єктів – зображення "розмивається". Отож виникає потреба в стабілізації всієї камери. Для цього вже давно використовують штативи. Проте ці пристрої досить громіздкі і тому створюють певні незручності, зокрема під час подорожей. Переносити їх у розібраному вигляді не зручно, а процес їх розкладання перед фотографуванням та складання після цього забирає багато часу. Окрім цього, під час фотографування звичайний штатив потребує відповідної підгонки. Запропонуйте для стабілізації фотокамери портативний пристрій, розміри якого б не перевищували розмірів дзеркальної фотокамери. Значна кількість подібних задач є в посібнику Давиденка А. А. [3].

Такий підхід до організації підвищення кваліфікації вчителів вже дає певні позитивні результати. Вчителі можуть організовувати позаурочну роботу учнів на сучасному рівні. Результатом є те, що їх учні стають призерами Всеукраїнських конкурсів та турнірів.

#### **Використані джерела**

1. Внеурочная работа по физике / О. Ф. Кабардин, Э. М. Браверман, Г. Р. Глушенко и др.; Под ред. О. Ф. Кабардина. М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
2. Волков И. П. Учителю творчеству. – М.: Педагогика, 1982. – 88 с.
3. Давиденко А. А. Научно-техническая творчество учнів: навчально-методичний посібник для загальноосвітніх навчальних закладів. – Ніжин: ТОВ "Видавництво "Аспект Поліграф", 2010. – 176 с.
4. Ланина И. Я. Внеклассная работа по физике. – М.: Просвещение, 1977. – 224 с.

*Davidenko P.*

#### **PREPARATION TEACHER OF PHYSICS AND TECHNOLOGY TO ORGANIZATIONS EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF STUDENTS**

*The article deals with teacher training natural and mathematical sciences and technologies to organize extracurricular activities of students.*

**Key words:** teacher, extracurricular work, training, inclinations, abilities.

*Стаття надійшла до редакції 22.03.13*

