

3 2002

ТА

# ФІЗИКА АСТРОНОМІЯ

## В ШКОЛІ

16043  
2002. 3.

ЯКОЮ БУДЕ ФІЗИКА  
ТА АСТРОНОМІЯ  
В МАЙБУТНІЙ ШКОЛІ?

ЛАЗЕРИ У ШКІЛЬНОМУ  
КУРСІ ФІЗИКИ

НОВІ ІДЕЇ ВИВЧЕННЯ  
КВАНТОВОЇ ФІЗИКИ

УРОК-ГРА  
«ФІЗИЧНИЙ ФУТБОЛ»

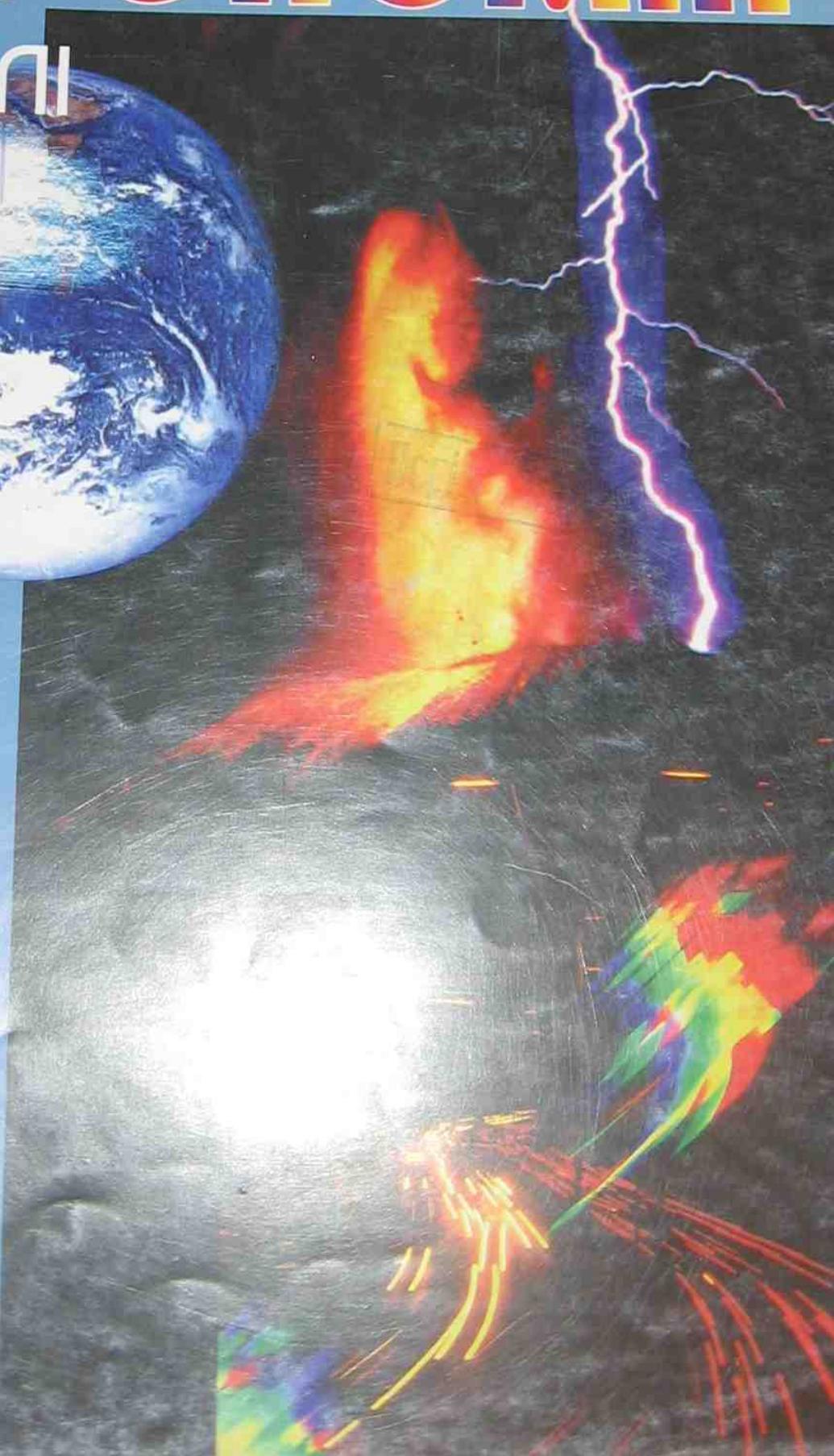
ТЕМАТИЧНІ АТЕСТАЦІЇ  
У СИСТЕМІ  
МОДУЛЬНОГО НАВЧАННЯ

САМОРОБНІ ПРИЛАДИ  
НА УРОКАХ АСТРОНОМІЇ

ВИДАВНИЦТВО  
«ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА» –  
ЖУРНАЛИ  
НОВОГО  
ПОКОЛІННЯ



ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА



**ЗАСНОВНИКИ:**  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ,  
АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ  
НАУК УКРАЇНИ

Заснований у 1995 році  
Виходить шість разів на рік

Свідоцтво про державну реєстрацію  
серія КВ № 1829 від 16.02.1996 р.  
Передплатний індекс 74637

**№ 3 (28) 2002**  
**ТРАВЕНЬ – ЧЕРВЕНЬ**

Схвалено вченого радою  
НПУ ім. М. П. Драгоманова  
(протокол від 03.06.2002 р. № 11)

Головний редактор

Євген КОРШАК

Редакційна колегія:

Олександр БУТАЙОВ,  
Богдан БУДЛІЙ,  
Валентин ВОЛКОВ,  
Семен ГОНЧАРЕНКО,  
Костянтин ДМИТРЕНКО,  
Юрій ЖЭК,  
Дмитро КОСТЮКЕВІЧ,  
Олександр ЛЯШЕНКО,  
Анатолій ПАВЛЕНКО,  
Ігор ПІНКЕВІЧ,  
Анатолій САМАРДАК,  
Олександр СЕРГІЄВ,  
Василь СМОЛЯНЕНЬ,  
Микола ШУТ

Над номером працювали:

Наталія ДЕМІДЕНКО (старший науковий  
редактор, керівниця за випуск),  
Михаїл ЗУБЧЕНКО (редактор),  
Володимир ЛІТВІНЕНКО (художник-  
дизайнер)

Лариса АЛЕІНА (технічний редактор),  
Катерина ЗУБЧЕНКО (коректор)

Видавництво «ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА»

Директор видавництва

Юрій КІЗНЕЦОВ, тел. 224-41-87

Головний редактор педагогічних журналів

Василь СМОЛЯНЕНЬ, тел. 227-00-92

Заступник директора з виробництва

Валентина МАКСИМОВСЬКА, тел. 246-70-83

Завідувач редакції педагогічних журналів

Микола ЗАДОРОЖНИЙ, тел. 246-70-83

Головний художник

Володимир ЛІТВІНЕНКО, тел. 246-70-83

Завідувач видавництва, збуту та реклами

Олег КОСТЕНКО, тел. 235-50-53

#### АДРЕСА ВИДАВНИЦТВА:

01004, Київ, 4, вул. Басейна, 1/2  
Тел. (044) 246-70-83, 246-71-45

#### АДРЕСА РЕДАКЦІЙ:

01030, Київ, 30, вул. Пирогова, 9, к. 312  
Тел. (044) 239-30-93

Видрукувано науково-виробничою  
фірмою «MARCH-A»

02002, Київ, вул. М. Раскової, 15

Свідоцтво про державну реєстрацію  
№ 5533 від 15.06.1998 р.

Здано до набору 30.04.2002. Підписано до друку  
11.06.2002. Формат 60 × 84 1/8. Папір офсет.

Друк офсет. Умов. арк. 6,51. Обл.-вид. арк. 7,1.

Наклад 2805 пр. Зам. 49. Ціна 7,92 грн.

За достовірність фактів, дат, назв тощо  
відповідають автори. Редакція не завжди  
поділяє їхні погляди.

Листування ведеться на сторінках журналу.  
Рукописи не повертаються.

У разі використання матеріалів посилання на  
журнал обов'язкове.

© «Педагогічна преса», 2002

© «Фізика та астрономія в школі», 2002

# ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ В ШКОЛІ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ  
ЖУРНАЛ

**3/2002**

#### ОФІЦІЙНА ІНФОРМАЦІЯ

Стратегічні проблеми формування змісту курсів фізики та астрономії  
у системі загальної середньої освіти ..... 2

#### ВІЗЬМІТЬ НА УРОКИ

Ольга ТОЛСТОПЯТОВА

Урок «Шелеви Міжнародної системи одиниць (СІ)» ..... 4

Микола ГОРБАТОВСЬКИЙ, Євген СТЕПКО, Михаїло ПОВОЛОЦЬКИЙ

Урок у 8 класі «Формування поняття електричної напруги  
в шкільному курсі фізики» ..... 6

Олександр КОВЗАР

Урок «Дослідження руху тіла, кинутого під кутом до горизонту».

Зв'язок фізики і математики, 9 клас ..... 7

Людмила БЛАГОДАРЕНКО

Урок «Лазери. Створення й застосування квантових генераторів» (11 клас) ..... 9

Олена СФІМЕНКО

Урок-гра «Фізичний футбол» (11 клас)

Відкритий урок на міському семінарі вчителів природничого циклу

«Діяльнісний підхід у навчанні та вихованні учнів» ..... 13

#### НАУКА – ВЧИТЕЛЕВІ

Олександр ЛЕЩИНСЬКИЙ

Вивчення основних ідей квантової механіки в середній школі  
на основі комп’ютерної візуалізації ..... 16

Руслан ТИЧУК

Комплексний педагогічно програмований засіб (КППЗ) – крок назад  
чи вперед під час вивчення фізики? ..... 19

Олександр НОВАК

Проведення тематичних атестацій з фізики в системі модульного навчання ..... 20

#### МЕТОДИКА, ДОСВІД, ПОШУК

Олександр КОНОВАЛ

Особливості методики формування поняття «магнітне поле» ..... 24

Роман КУХАРЧУК

Напівпровідникові лазери у шкільному курсі фізики ..... 27

Галина ПОЛОВИНА, Олена ЛАВРЕНТЬЕВА

Турнір юних фізиків як мета і засіб формування творчих рис особистості ..... 33

Сергей ПРИХОДЬКО

Методика проведення семінарських занять з фізики і математики ..... 37

Борис ГРУДІНІН

Домашні експериментальні завдання та спостереження за розвитком  
творчої активності учнів ..... 38

Жанна РУДНИЦЬКА

Розвиток творчих здібностей студентів через активізацію  
їхньої самостійності роботи ..... 41

#### ВИВЧАЄМО АСТРОНОМІЮ

Ігор ТКАЧЕНКО

Особливості виготовлення й використання приладів  
під час вивчення астрономії ..... 44

#### ПІДВИЩУЄМО КВАЛІФІКАЦІЮ

Сергей КУЛІКОВСЬКИЙ

Фізика ядра і елементарних частинок (ІІ частина) ..... 47

#### З ІСТОРІЙ НАУКИ

Юрій МИРОШНІЧЕНКО

Трагічна доля українського винахідника (К. О. Калінін) ..... 54

#### ВІТАЄМО ЮВІЛЯРЯ

Миколі Іванович ШУТУ – 60 років

..... 55

#### ТВОРЧІСТЬ ЧИТАЧІВ

Віолетта ДВОРЕНЬКА. Вірші

..... 3, 15

#### НАШІ АВТОРИ

На с. 2 обкладинки: Розкажіть на уроках

Євген КОРШАК. П'єр Лаплас – великий фізик, астроном, математик

На с. 3 обкладинки: Андрій ДАВІДЕНКО. Увага! Всеукраїнський відкритий  
конкурс юних винахідників

# Турнір юних фізиків як мета і засіб формування творчих рис особистості

Галина ПОЛОВИНА, Олена ЛАВРЕНТЬЄВА

**П**рактика проведення інтелектуальних турнірів існує вже досить давно. Важко переоцінити їх вплив на розвиток дитини, особливо обдарованої. Учитель, який хоч один раз брав участь у подібних змаганнях, скаже, що сам їх зміст дає змогу реалізувати творчий потенціал дитини, розкрити нові, невідомі їй риси особистості. У процесі підготовки такі нові якості, як ініціативність, наполегливість, впевненість у собі набувають розвитку, а після турніру учень уже ніколи не поズбудеться цього нового, але тепер потрібного для нього відчуття — бажання знати більше і жити цікавіше.

Не проходить остононь цього процесу і вчитель-тренер. Звісно, саме він є тим важливим впливовим чинником, що спрямовує розвиток дитини. Зустрічаючись з іншими людьми, порівнюючи їхню і свою роботу, перебуваючи в новій, не типовій для викладача ролі, вчитель також підвищує свою майстерність, вносить у власні методи нові елементи.

Можна стверджувати, що участь у турнірі — це серйозна школа шліфування творчих рис особистості учня і вчителя. Водночас — це складна школа, вона потребує не лише грунтовних наукових знань, а й урахування всіх об'єктивних і суб'єктивних чинників, що сприяють ефективній підготовці команди.

Концепція турнірів юних фізиків (ТЮФ) достатньо проста: заздалегідь публікується перелік задач, навчальні заклади формують команди, які зираються у певний день і обговорюють їх розв'язання. При цьому кожна команда у певній послідовності виступає у ролі Доповідача свого розв'язання, Опонента і Рецензента. За та-

кого підходу до розв'язування задачі обов'язково виникає щось на зразок наукової дискусії, яка спрямовується ведучим, і націлена на знаходження правильного розв'язку. Задачі, як правило, добираються таким чином, щоб вони не мали аналогів у літературі і постачували фундаментального опрацювання не лише для знаходження розв'язку, а й для пошуку вузлових моментів для опанування й оцінення практичного використання.

Вище наведена лише схема. На турнірі вона доповнюється елементами творчості: нестандартним жеребкуванням, яке проводиться на виявлення, наприклад, найповніших характеристик предмета; конкурсом капітанів чи конкурсом уболівальників.

Зазвичай ТЮФ проводиться для учнів фізико-математичних класів, кількість яких була обмежена. Після створення мережі шкіл нового типу з'явилася потреба проводити подібні турніри принаймні у кожному місті.

Ініціатором проведення Турніру юних фізиків-винахідників

(ТЮФВ) у м. Кривому Розі стала кандидат фізико-математичних наук, Соросівський учитель, Г. П. Половина. На базі Центрально-Міського ліцею, де працює Галина Петрівна, цей турнір проводиться щорічно з 1997 р.

Які ж основні думки можна висловити, маючи п'ятирічний досвід проведення інтелектуальних змагань?

Важлива проблема, яку треба було вирішити організаторам турніру, — це добірка нестандартних задач та заохочення учасників.

Теоретично всі розуміють, що такі турніри проводити необхідно, але часу на підготовку реально не вистачає. Більшість закладів, серед яких є навіть ліцеї, відмовляються брати участь у турнірах, мотивуючи свою відмову складністю задач. Піти шляхом їх спрощення, і тим самим знизити рівень проведення ТЮФВ організатори не вважали за можливе. Тому загальну концепцію турніру було адаптовано таким чином, щоб у ньому змогли взяти участь не лише учні ліцеїв і гімназій, а й загальноосвітніх шкіл.

Отже, подаємо регламент ТЮФВ, який традиційно проводиться у грудні на базі Центрально-Міського ліцею м. Кривого Рогу.

**Конкурс творчих робіт.** Роботи подаються у певний термін до оргкомітету анонімно, перевіряються членами журі, результати оголошуються на початку змагання. Залежно від кількості учасників їх захист відбувався безпосередньо на турнірі, учні мали ще при цьому відповісти на запитання членів журі.

Досвід показує, що межі таких робіт досить широкі — від сутто реферативних до справді дослідницьких. Членам журі завжди складно оцінювати цей конкурс, адже слід врахо-

вувати відмінності в умовах навчання для ліцеїстів і учнів загальноосвітніх шкіл, для яких написання реферативної роботи є складним процесом. Треба також з'ясувати, що в таких роботах є власним дослідженням учня, а що — внеском його наукового керівника.

**Розв'язування винахідницьких задач.** У цьому конкурсі якраз і відбувається змагання у традиційному вигляді ТЮФ. Але на відміну від відомої форми проведення завдання кожна команда (Опонент) готує самостійно, оголошує його своїм суперникам (Доповідачеві), які мають 3 хв для його розв'язування. Третя команда (Рецензент) повинна оцінити зміст задачі та її розв'язання. Регламентом боїв передбачено, що кожна команда перед виступом може поставити запитання уточнюючого змісту іншій команді. Ці запитання часто дають змогу висвітлити справжнє розуміння змісту задачі, простежити етапи її розв'язування. Команда, яка виступає в ролі Опонента, до останньої миті не оголошує свого власного розв'язання, її мета — знайти у відповіді Доповідача слабкі місця. Члени журі стежать за ходом дискусії, їм треба не лише оцінити роботу Доповідача, а й саму умову задачі, яка має бути винахідницького характеру. Досвід показує, що найскладнішим є ролі Опонента і Рецензента, бо учні, як правило, ще не вміють вести наукову полеміку, найчастіше їхнє опанування зводиться до оголошення свого власного розв'язання, а рецензування — до слів «все гарно», «сподобалося».

**Експериментальна задача.** Задачу готує команда, демонструє її журі і глядачам, подає власне розв'язання.

**Конкурс капітанів.**

### Конкурс фізиків-ліриків. «Прославимо фізику».

Як бачимо, програма конкурсу насичена. Якщо ж придивитися уважніше, то можна побачити, що досвідчений учитель-тренер може розпочати підготовку до турніру заздалегідь: обрати групу учнів, що працюватимуть безпосередньо над творчою роботою; літературно обдаровані діти разом зі шкільним організатором можуть готуватися до конкурсу фізиків-ліриків. Переглядаючи спеціальну фахову літературу, можна орієнтуватися на пошук умов винахідницьких і експериментально-винахідницьких задач. Хоча насправді все не так просто, і дуже гостро відчувається це під час конкурсу, на якому є переможці і, на жаль, не просто переможені, а дуже слабкі команди.

Чи можна вважати, що причиною цього прикрого факту є лише недостатньо продумана безпосередня підготовка? Відповідь на це запитання можна дати, якщо проаналізувати весь досвід проведень цих і подібних інтелектуальних змагань.

Зрозуміло, що їх метою є не лише перевірка знань учнів з того чи іншого навчального предмета і майстерності вчителів. Насправді, учень демонструє весь свій культурно-освітній рівень: знання з предмета й суміжних наук, їх творче перенесення в нестандартні ситуації, навички ведення наукової дискусії, швидкість і гнучкість мислення, креативність, вихованість. Ці риси особистості не можуть з'явитися вмить, над їх набуттям і вдосконаленням працює весь педагогічний колектив разом з батьками протягом кількох років. Цей процес потребує наукового обґрунтування і планомірного втілення.

Важливою частиною турніру є дискусія, що виникає під

час розв'язування винахідницьких задач. Вона є аналогом дійсної наукової полеміки, яку використовували, наприклад, П. Капіца, Л. Ландау, Н. Бор для виховання своїх учнів-науковців. Переоцінити її вплив на розвиток мислення неможливо. Таку дискусію ведуть за певними правилами і нормами, прийнятими в колі освічених людей. Під час змагання саме ведучий керує диспутом, строго утримуючи його в певних рамках. Більшість учасників турніру не мають навичок ведення такої полеміки, їхня мова позбавлена логічних висновків, у зауваженнях не вистачає акцентів.

Чи можна в цьому звинувачувати учня, апелюючи до його загальнокультурного рівня? Не виникає сумніву, що на уроках, заповнених монологом учителя, де учні позбавлені можливості вести діалог, обмінюватися думками, не можуть сформуватися навички ведення наукової полеміки.

Роботу в цьому напрямку треба вести цілеспрямовано, корегуючи як методику роботи самого вчителя, так і форми роботи учнів на уроці. Добре зарекомендувало себе при цьому проблемне навчання, що включає евристичні запитання і проблемні задачі для обговорення.

Під час захисту учнівських дослідницьких робіт, які сьогодні практикуються в усіх школах нового типу, можна призначати опонента й рецензента; доцільно проводити обмін думками і під час семінарських занять. При цьому вчитель не повинен переоцінювати інтелектуальні можливості своїх вихованців, а заздалегідь має продумувати зміст завдань і, де це можливо, пропонувати певні запитання окремим учням, які зможуть поставити їх, якщо дискусія раптово припиниться.



Учитель має бути прикладом для своїх учнів. Від того чи має він сам достатній науковий рівень, чи вміє вести діалог, обґруntовувати свої думки, залежить і те, чи навчаться цього його вихованці.

«Хто думає інакше?», «Чи має ця проблема інші способи розв'язування?», «Чи відповідає цей розв'язок фізичному змісту?», «Чи можна вважати раціональним це розв'язання?», — це далеко неповний перелік запитань, які постійно має ставити перед учнями вчитель на уроці. Аналізуючи відповідь учня чи його письмову роботу, вчитель використовуває, наприклад, такі фрази: «Це розв'язання не можна вважати коректним», «Твоя відповідь у цілому була правильною, але неповною», «Твій спосіб розв'язування лише частковий, він не охоплює цілого класу подібних проблем», «У відповіді не вистачає чіткості» та ін. В умовах співпраці на уроках учні переважають подібний стиль спілкування і в науковій полеміці успішно використовують за своєні ними експрес-фрази.

Реалії сьогодення, не останню роль у яких відіграють кошти, не дають змоги проводити ТЮФВ більш ніж за один день. Цей факт вагомо впливає на концепцію турніру, до якої, жаль, просто фізично не можуть увійти нетрадиційне жеребкування, зосередження лише на винахідницьких задачах, розширення полеміки на захист творчих робіт та демонстрування експериментальної задачі.

Слід додати, що цікавою наробкою ТЮФВ є його тематична спрямованість, яка пронизує зміст турніру в цілому, від першого до останнього конкурсу. «Проект спасіння Землі від комети», «Відносність у природі», «Атом», «Винахідники — рідному місту» — ось перелік тем, над якими пра-

цювали учасники турнірів останні чотири роки.

Фізичний турнір винахідницьких задач є багатофункціональним. Однією з його провідних функцій, крім розвитку інтелектуальних умінь, є патріотичне виховання. Сприяє цьому форма проведення конкурсу капітанів, що відбувається як почергове повідомлення. Поступово вибувають ті, чий матеріал вичерганий, а перемагає той, хто залишається останнім.

На турнірі з теми «Відносність у природі» завдання капітанів полягало в тому, щоб підготувати матеріал «Галілей і Ейнштейн — винахідники».

Під час змагання з теми «Атом», присвяченого 150-річчю від дня народження Нільса Бора, капітани команд мали показати свої знання про внесок українських учених у розвиток науки про атом.

Капітани повідомляли, що у м. Львові існує Наукове товариство ім. Шевченка, дійсними членами якого крім українських учених таких, як *Іван Пулуй* (1899 рік вступу до цього товариства), *Юліан Гірняк* (1908), *Роман Цегельський* (1914), *Володимир Кучер* (1919), *Степан Тимошенко* (1923), *Олександр Смакула* (1930) та інші, були й іноземні вчені: *Макс Планк* (1924), *Альберт Ейнштейн* (1929), *Абрам Йоффе* (1929). Це говорить про високий рівень проблем, які розв'язувало це наукове товариство.

А коли капітани почали розповідати про українських учених, які зробили значний внесок у теорію й експериментальні підтвердження про електронну будову атома, хімічні зв'язки, і жоден з них не зупинився, бо в запасі ще були знання про роботу українських учених, — зал аплодував. Жюрі зарахувало перемогу всім капітанам, а глядачі отримали можливість ознайо-

mitися з новими, раніше невідомими іменами.

Ось лише кілька імен українських учених. *Іван Пулуй* створив першу рентгенівську трубку, за допомогою якої можливе вивчення електронної будови речовини. *Олександр Смакула* виконав важливі експериментальні й теоретичні дослідження для з'ясування механізму взаємодії електромагнітного випромінення з нетвердими тілами. *Кирило Синельников* виготовив унікальну апаратуру, за допомогою якої можна проникнути вглибину ядра, щоб з'ясувати його властивості й будову. *Антоніна Прихолько* спектроскопічними методами вивчала електронну будову речовини. *Володимир Лінник* запропонував новий метод дослідження структури кристалів за допомогою рентгенівських променів. *Остап Стасів* першим у світі пояснив явище переміщення центрів забарвлення під впливом електричного поля.

Перелічити всіх українських учених-фізиків у даному разі неможливо, детально можна ознайомитися в публікаціях журналу «Фізика та астрономія в школі».

Капітан команди Центрально-Міського ліцею назвав вищі навчальні заклади й науково-дослідницькі інститути Києва, Харкова, Львова, Одеси, Дніпропетровська та інших міст, де нині вчені розв'язують проблеми будови атома. Прозвучали імена українських учених, рівень наукової роботи яких сягає світового: *М. М. Боголюбов* (триплетна кваркова модель), *М. С. Бородін* (надпровідникові лазери), *В. Г. Бор'яттар* (фізика магнітних явищ).

З нагоди святкування 225-річчя заснування Кривого Рогу в 2000 р. проходив турнір «Винахідники — рідному

місту». Капітани команд повинні були представити патенти, раціоналізаторські пропозиції науковців Криворіжжя, вказавши фізичні закони, використані в цих винаходах.

Справді вражаючими були повідомлення учнів, які розповідали про винаходи своїх батьків. Скільки гордості було в їхніх словах, як глибоко вони розуміли фізичний зміст винаходів, пов'язаних з гірничу справою, з металургією. Хвилююча тема переривалася захоплюючими повідомленнями про те, що жоден із них раніше не уявляв, скільки талановитих людей мешкало і мешкає у нашему місті, тут працювали заслужені винахідники СРСР І. І. Савицький, Л. Р. Лигуцький, М. Т. Козирев, Г. Г. Петренко, М. В. Давидовський та заслужений винахідник України Л. С. Шафрір.

Крім того, у Кривому Розі є п'ять науково-дослідних інститутів, два технічні вузи, гігант промисловості комбінат «Криворіжстал», де працюють над проблемами добування, збагачення і використання корисних копалин Криворіжжя.

*Ану, поете, думку освіти:  
Яка то честь для кожної  
людини,  
І народитися і труд нести,  
В залізоруднім серці України!  
  
Руда і сталь,  
Мозайка і скло...  
Не віриться, не віриться,  
Братове,  
Що ще недавно тут  
жило-було  
Напівлухе містечко повітове.*

М. Михайличенко

На підтвердження слів відомого поета, які також прикрашали сценарій проведення турніру, наведемо дані, повідомлені головою Криворізького відділення Спілки раціоналізаторів і винахідників СРСР В. В. Сотниченком: щорічно у бюро подавалося близь-

ко 600 заявок на винахід, отримували авторські свідоцтва — 400, втілювалося у виробництво — 200, при цьому економія становила 5 млн крб. Звісно, що назвати імена всіх винахідників неможливо. Учасники турніру назвали Ю. П. Капленка, В. П. Хорольського, О. Д. Учителя, С. Т. Толмачова, В. М. Рясного, які мають понад 100 авторських свідоцтв. М. В. Тараненко, О. В. Півень, М. М. Панчошний мають близько 80 винаходів.

У своїх виступах капітани не обмежувалися лише демонстрацією авторських свідоцтв. Так, команда Довгинцівського ГТ ліцею запропонувала відеозапис інтерв'ю з винахідником у галузі стоматології К. Є. Карповим та Е. А. Єгоровичем — винахідником у галузі металургії. Команда господарів турніру Центрально-Міського ліцею запросила у гості кандидата технічних наук, який має близько 70 авторських свідоцтв, бізнесмена І. А. Луценка. У своєму виступі він сказав про цінність турніру як важливого чинника в пропаганді винахідництва, виразив сподівання, що його учасники і надалі звертатимуться до наукової творчості. Розповів кілька цікавих випадків зі своєї практичної діяльності.

Зрозуміло, що такі виступи були водночас і повчальними, і цікавими, що надавало питанню винахідництва в рідному місті вагомого змісту.

*Історія!  
Журба і кров доріг  
На долю випала й моєму місту.  
Імення старовинне —*

*Кривий Ріг,*

*А скільки величі й нового змісту!*

*Нових часів біжать життя*

*вали,*

*Сади шумлять на Криворіжжі*

*всюди.*

*Які ж у тебе, краю мій, були,*

*І є, і будуть ще великі люди!*

М. Михайличенко

Зараз готується до друку книжка, в яку буде занесено імена видатних людей Кривого Рогу. На турнірі ми змогли зазирнути лише в окремі її сторінки.

Кожен рік організатори турніру піднімають питання про суперечку фізиків і ліриків у конкурсі «Прославимо фізику».

*...Геть жбурніть симфонії та  
мрії,  
Як ганчірку кидають за тин!  
Хто мотор полагодити вміє,  
Вартій більше, ніж знавець  
картин!*

М. Рильський

А скільки за п'ять років журі і глядачі чули віршів, бачили міні-спектаклів, агібригад! Тому ніхто не має сумнівів, що справжня наука і справжнє мистецтво тільки доповнюють одне одне.

Розвиток усіх рівнів наукового мислення, навичок діалогічного спілкування, інтересу до предмета, патріотичне й естетичне виховання... Це неповний перелік напрямків освіти, над якими працювали і працюють організатори ТЮФВ. Не обмежуючись словами, наведемо факти: кількість команд-учасників із шести у 1997 р. зросла до двадцяти у 2001. Команди Тернівського, Довгинцівського та Центрально-Міського ліцеїв брали участь у всіх п'яти турнірах, а команда ЗОШ № 87 — у трьох.

У різних педагогічних дослідженнях доведена практична значущість активної по-закласної роботи з базових предметів. З'являються нові її форми, але не слід забувати й ефективні старі методи формування наукового мислення, до яких якраз і належать ТЮФ. Працівники Центрально-Міського ліцею добре розуміють, тому припиняти проведення ТЮФВ не збираються.