

взаємодії в колективі.

Література

1. Грушевицкая Т.Г. Основы межкультурной коммуникации : Учебник для вузов (Под ред. А.П. Садохина) / Т.Г.Грушевицкая, В.Д.Попков, А.П.Садохин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 352 с.
2. Емельянов Ю.Н. Активное социально-психологическое обучение / Ю.Н.Емельянов. – Л. : ЛГУ, 2005. – 276 с.
3. Жуков Ю.М. В. Диагностика и развитие компетентности в общении / Ю.М.Жуков, Л.А.Петровская, П.В.Растенников. – М. : Изд-во МГУ, 2000. – 104 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ УЧНІВСЬКИХ ІНТЕРНЕТ-ОЛІМПІАД З ФІЗИКИ

*Є.М. Недорічко, О.В. Хорольський
м. Полтава, Україна*

Сьогодні освітній простір перебуває в процесі оновлення. Напрями його модернізації визначені Національною доктриною розвитку освіти, де передбачена зміна змісту навчання відповідно до потреб сьогодення. В умовах реформування системи освіти, відтворення і зміцнення інтелектуального потенціалу нації, виходу української науки і техніки, економіки і виробництва на світовий рівень, переходу до ринкових відносин і конкуренції будь-якої продукції, в тому числі інтелектуальної, особливо актуальним стає забезпечення належного рівня підготовки фахівців з природничих наук.

Сучасний етап розвитку суспільства загострив проблему виявлення обдарованих школярів, створення умов для їх розвитку та найбільш доцільного використання їх здібностей. Сприятливі умови для успішного її вирішення створила диференціація освіти. Раннє виявлення, вивчення і виховання обдарованих і талановитих дітей складає одне з головних завдань вдосконалення системи освіти.

Однією з форм популяризації природничо-наукових знань є проведення фізичних олімпіад серед учнів загальноосвітніх шкіл та студентів університетів. Фізичні олімпіади – одна із загально визнаних форм роботи з обдарованими дітьми. Олімпіади з навчальних предметів сприяють підвищенню пізнавального інтересу, мотивації до навчання, розвитку творчих здібностей, виховують прагнення до самостійного пошуку знань.

Олімпіадні задачі вимагають чіткого розуміння основних законів, справді творчого уміння застосовувати їх для пояснення фізичних явищ, розвиненого асоціативного мислення, кмітливості. Задачі олімпіадного характеру носять творчий характер, вимагають застосовування відомих учням фізичних законів у незнайомій для них ситуації, в нестандартних умовах, у комбінованих фізичних ситуаціях.

Протягом всього часу проведення олімпіад було зроблено чимало змін, як у організації, так і у підборі завдань для різних етапів олімпіади, але, не дивлячись на всі зміни, кількість апеляцій після проведення другого етапу не зменшилась, і багато хто вважає, що їх роботи були оцінені не справедливо. Це питання намагаються вирішити таким чином: для всіх учнів, хто незадоволений оцінюванням, з'явився додатковий шанс випробувати сили, взявши участь в Інтернет-олімпіаді (ІО) з предмету. Як правило, таку олімпіаду проводять інститути післядипломної педагогічної освіти, перевіряє не журі у складі педагогів, а комп'ютерна програма оцінювання результатів. Переможці автоматично одержують допуск до участі в обласному етапі олімпіад.

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 06.11.2002 року № 638 “Про проведення Всеукраїнських учнівських Інтернет-олімпіад з базових дисциплін” в Україні почали проводитись Інтернет-олімпіади. Учні залюбки приймають участь в такому виді олімпіад; це дає змогу залучити до олімпіадного руху більшу кількість учасників та розвинути потенціал тих учнів, які бажають спробувати себе у розв'язуванні конкурсних завдань підвищеної складності.

Інтернет-олімпіада з фізики проводиться протягом навчального року у два етапи:

відбірковий (заочний) і фінальний (очний). Кожен етап може складатися з кількох турів. Кількість турів змагань та класи, для яких складаються завдання, визначаються правилами проведення відповідної ІО. Завдання змагань складаються по класах, відповідно до вимог навчальних програм загальноосвітніх навчальних закладів [1].

Перший етап проводиться заочно через мережу Інтернет, другий етап – у формі очних змагань на базі відповідних управлінь освіти і науки, які визначено базовими з проведення ІО з фізики. Інформація щодо проведення ІО, правила проведення змагань та матеріали І етапу розміщуються на Інтернет-ресурсі (сайті) установи, визначеної рішенням відповідного регіонального оргкомітету. Розміщення або зміна будь-якої інформації на зазначеному сайті щодо проведення ІО здійснюється тільки за рішенням центрального або відповідного базового оргкомітету [1, 2].

Школярі, які виявили бажання взяти участь в ІО, зобов'язані у зазначений термін зареєструватися на відповідному веб-сайті, повідомивши своє прізвище, ім'я, клас, заклад навчання, домашню адресу, телефон, електронну адресу. Порядок та терміни виконання завдань учасниками ІО визначаються правилами проведення олімпіади з фізики.

Участь у конкурсному заліку ІО можуть брати всі бажаючі учні загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів. Учасники мають право брати участь у змаганнях за клас, не молодший класу навчання у школі. Кожен з учасників змагань повинен виконувати всі завдання самостійно. Інтернет-олімпіади є відкритою формою змагань, тому поза конкурсом в ІО можуть брати участь усі бажаючі.

Переможці ІО з базової дисципліни визначаються окремо за класами, серед учнів, які набрали найбільшу кількість балів на ІІ (очному) етапі змагань. Переможцем не може бути учасник, який на ІІ (очному) етапі набрав менше третини максимально можливої кількості балів. Переможці змагань на підставі рішення журі нагороджуються дипломами І, ІІ, ІІІ ступенів окремо за класами у кількості, визначеній центральним оргкомітетом ІО [2]. Кращі з числа переможців фінального етапу Інтернет-олімпіади, у кількості, визначеній Міністерством освіти і науки України, беруть участь у ІV етапі Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики.

Як правило, при розробці системи ІО керуються наступними принципами. Перш за все, ІО має бути цікава учням, причому вона повинна забезпечувати перевірку експериментальних навичок шляхом використання віртуальних лабораторій. По-друге, в рамках кожної олімпіади кількість завдань має бути достатньо великою, щоб в учнів був вибір: кожне завдання повинне мати різні рівні складності. По-третє, кожен учасник повинен отримати свій індивідуальний варіант олімпіади, до того ж усі варіанти повинні мати однакові рівні складності. По-четверте, учні повинні мати можливість переробити будь-яке завдання, якщо в процесі його виконання були допущені помилки. По-п'яте, форма проведення ІО повинна стимулювати учнів до вивчення фізики, повторення пройденого матеріалу і має бути масовою. І останнє: перевірка відповідей, нарахування балів і побудова рейтингового списку учасників повинні виконуватися автоматично [3, с. 468]. Враховуючи те, що число учасників ІО постійно зростає, швидко і якісну перевірку великого числа робіт здійснити вручну неможливо, тому перевірка автоматизована. Крім того, учень завжди хоче отримати результат відразу – це підігріває їх інтерес.

Дослідники вважають, що ІО має бути новою формою цікавої позакласної діяльності учнів, а для цього завдання олімпіади мають бути максимально інтерактивні [3, с. 468]. Наприклад, завдання з використанням віртуального комп'ютерного експерименту. Це дозволяє залучити учнів до фізичного експерименту і комп'ютерного моделювання, показати їм можливість сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, підвищити інтерес і мотивацію до вивчення фізики, тому інтернет-олімпіади наразі зарекомендували себе перспективною формою роботи як з обдарованою молоддю, так і з широким учнівським загалом.

Література

1. Интернет-олимпиады

для

школьников:

Методические

рекомендации / В.В. Монахов, А.Ф. Кавтрев, В.Е. Фрадкин, Д.А. Зубок. – СПб.: СПбАППО, 2007. – 80 с.

2. Интернет-олимпиады по физике – опыт проведения и перспективы / В.В. Монахов, С.К. Стафеев, Л.А. Евстигнеев, А.Ф. Кавтрев, Ма Лэй // Труды IX Международной конференции “ФССО-07”. – СПб, 2007. – Т. 2. – С. 278-284.

3. Кавтрев А.Ф. Принципы организации интернет-олимпиад по физике / А.Ф. Кавтрев, В.В. Монахов, С.К. Стафеев // Тезисы докладов XV Всероссийской научно-методической конференции “Телематика’2008”. – СПб, 2008. – Т. 2. – С. 468-469.

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ: ТЕМА «ОПЕРАЦІЙНЕ ЧИСЛЕННЯ»

*В.О. Нестеренко, Ж.В. Сапна, Д. Лихачов
м. Харків, Україна*

Операційне числення широко застосовується у самих різних галузях науки і техніки. Особливо важливу роль воно грає при дослідженні перехідних процесів у лінійних фізичних системах електротехніки, електроніки, механіки та у інших галузях знань. Сучасний математичний апарат операційного числення дозволяє розв’язувати проблеми, які описуються системами лінійних диференціальних рівнянь (як звичайних так і з частинними похідними). Така велика універсальність метода пояснюється його ефективністю – можливістю одержати розв’язок найбільш простими й економічними шляхами.

Тема «Операційне числення» є однією з останніх тем курсу вищої математики у підготовці студентів технічних спеціальностей другого курсу. Для опанування цією темою студентів необхідно прикласти чималі зусилля, оскільки треба знати попередні розділи вищої математики (диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, функції багатьох змінних, кратні та криволінійні інтеграли, диференціальні рівняння, теорію функцій комплексної змінної). Для цього потрібно активізувати пізнавальну діяльність студентів. У цій діяльності на перше місце виходить самостійна робота студентів під керівництвом викладача, оскільки, як бачимо, обсяг знань, який використовується, великий.

Тому виникла потреба у написанні конспекту лекцій та методичних вказівок для виконання типових завдань та завдання до самостійної роботи. Для поглибленого засвоєння розділів теми нами практикується індивідуальна робота – написання рефератів, або доповідь по окремих розділах теми, наприклад: «Застосування інтеграла Дюамеля», «Розв’язання лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами операційним методом». Завдання для самостійної роботи складені таким чином, щоб вони охоплювали усі розділи теми. Якщо якась спеціальність має мало годин на вивчення теми, то кількість завдань можна скоротити.

Надамо типовий варіант по темі «Операційне числення».

1. Для оригіналів $f(t)$ знайти зображення:

а) $1+e^{5t}$; б) $\sin 2t \cdot \cos 4t$; в) $t^2 \cos 2t$; г) $\frac{\sin t - \cos 3t}{t}$; д) $\int_0^1 \sin 3\phi d\phi$

2. Записати згортку функцій $f_1(t) * f_2(t)$ та знайти її зображення:

а) $f_1(t) = t^2$; $f_2(t) = \cos t$; б) $f_1(t) = e^{-2t}$; $f_2(t) = \sin 2t$.

3. За теоремою про згортку знайти оригінал по зображенню:

а) $F(p) = \frac{p^2}{(p^2+1)^2}$; б) $F(p) = \frac{1}{p^2(p^2-1)}$.