

Література

- [1] Дінжос Р.В., Недбаєвська Л.С., Манькусь І.В. STEM-майданчики як компонент розвитку нової української школи. Питання удосконалення змісту і методики викладання природничо-математичних дисциплін у середній і вищій школі, 2018. №24. С. 5-7.
- [2] Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С., Дармосюк В.М. Впровадження STEM-майданчиків як сучасних освітніх середовищ у професійній діяльності вчителя. Фізико-математична освіта, 2019. Випуск 1(19). С. 130-134. DOI 10.31110/2413-1571-2019-019-1-020.
- [3] Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С. Технологія майстер-класу джерело формування професійних компетентностей викладача. Витоки педагогічної майстерності, 2017. №1. С. 229-233.
- [4] Недбаєвська Л. С., Манькусь І.В., Дінжос Р.В. Сучасний урок фізики в контексті STEM-освіти. – Миколаїв: МНУ, 2017.-93 с.

МОЖЛИВОСТІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАД ІЗ ПРОГРАМУВАННЯ

Махровська Н.А., Погромська Г.С.

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Уміння розв'язувати задачі, особливо підвищеної складності та з евристичним пошуком розв'язку, є одним з основних показників рівня розвитку творчого школяра та глибини засвоєння навчального матеріалу.

Як показує практика, для успішної участі в олімпіадах із програмування ґрунтовних знань мови програмування недостатньо, потрібен практичний досвід. Олімпіадні задачі з інформатики поєднують знання з математики і програмування. Часто виявляється, що розв'язуючи олімпіадні задачі з програмування, школярі не тільки вчаться програмувати, але й засвоюють нові розділи математики.

Для успішної участі в олімпіаді з програмування учень повинен не тільки володіти мовою програмування, але й уміти розробляти і реалізовувати алгоритми розв'язування задач, обирати оптимальні структури даних, оцінювати час роботи та правильність результату на екстремальних значеннях вхідних даних, тестувати і налаштовувати свої програми.

У сучасній практиці підготовки, підтримки та проведення олімпіад школярів та студентів з інформатики з використанням можливостей Internet-ресурсів є широкий спектр засобів. Серед останніх виділимо:

- <http://e-olymp.com.ua> – Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді закладів освіти України;
- <http://www.uoi.in.ua> – матеріали українських олімпіад з інформатики;

- <http://www.olymp.vinnica.ua/> – центр підтримки та проведення олімпіад школярів з використанням мережі Internet;
- <http://www.ioinformatics.org/> – сайт міжнародних олімпіад з інформатики;
- <http://codeforces.com> – змагання з програмування on-line;
- <http://olymp.sumdu.edu.ua> – веб-ресурс підтримки та проведення шкільних та студентських олімпіад з інформатики.

Інтернет сьогодні надає широкі можливості підготовки учнів та студентів до олімпіад із програмування і відповідно для глибшої професійної підготовки. Сайти з on-line-перевіркою розв'язаних задач містять велику кількість різноманітних завдань від найпростіших до тих, які пропонуються на міжнародних змаганнях та потребують глибоких знань і досвіду.

Головною перевагою таких ресурсів є оптимальна та збалансована система розроблених до кожної задачі закритих тестів, за якими власне і перевіряється правильність виконання програми. Як правило, кожна задача з програмування має багато варіантів її розв'язку, але вони повинні враховувати всі можливі випадки та обмеження, які описані в умові завдання. Розробити систему тестів, яка буде враховувати всі можливі випадки, є окремим складним завданням. Тому програмістам іноді пропонується знайти дійсно можливий за умовою випадок, який не враховано в тестовій системі, але він повинен перевірятися. Така робота розвиває логічне мислення, уміння глибокого та вдумливого аналізу завдання та навички прискіпливого підходу до розгляду можливих варіантів.

У своїй роботі автори послуговуються різними сайтами, які перераховані вище. Кожний із них має свої переваги. Наприклад, codeforces.com дозволяє переглянути розв'язки інших учасників. Для того, щоб зрозуміти «чужий» розв'язок, потрібно добре уявляти процес розв'язку запропонованої задачі, знати можливості та нюанси мови програмування, а також алгоритми і структури даних. Така робота допомагає глибше зрозуміти суть розв'язку, побачити інші підходи до побудови програм, дізнатися нові алгоритми та розвинути вміння читання та аналізу коду програми.

На сайті acm.timus.ru розміщуються задачі переважно високого рівня складності, які потребують глибоких знань та вмінь із програмування. До кожної задачі є чат-обговорення, до якого мають можливість долучитись усі охочі. Майже всі чати ведуться англійською мовою, що дає змогу не лише детально розібрати й обговорити особливості та способи розв'язування завдання, а й розвинути навички володіння та спілкування професійною англійською мовою, що є дуже важливим для сучасних випускників шкіл.

Отже, через систему веб-ресурсів автори зважено підходять до підготовки учнів до участі в олімпіадах і конкурсах, закладаючи впевнені та стійкі навички програмування.

Із досвіду практичної роботи пріоритет надається системі проведення олімпіад з on-line-перевіркою e-olymp. Її вагомою перевагою є можливість для зареєстрованого тренера організувати свої власні замкнуті групи і,

відповідно, проводити локальні диференційовані змагання. Оскільки система локалізується в Україні у м. Житомир, то завжди є можливість зв'язатися з організаторами для найкращого та найповнішого її-використовування.

Як показує практика, тренери з олімпіадного програмування здебільшого зазнають труднощів під час відбору змісту навчання для проведення ефективної підготовки до олімпіади. Інтернет-портал e-olymp сприяє вирішенню цієї проблеми через організацію великої кількості on-line змагань різного рівня складності (від найпростіших до професійних), на яких вже відібрано задачі за темами та складністю. На сайті розміщено завдання олімпіад різних років від шкільних до міжнародних, що дає змогу диференціювати добір матеріалу залежно від рівня підготовки учнів.

Мало досліджень стосується саме олімпіад з інформатики (програмування). Щодо форм підготовки, то дослідники виділяють – семінари (лабораторні роботи) та гуртки. Під час підготовки до олімпіад із програмування пропонуємо додати ще такі форми, як тренування (індивідуальні та командні) і факультатив (рис. 1). Робота учнів на уроках інформатики та у ході виконання факультативних завдань з олімпіадного програмування забезпечує участь усіх школярів у такій підготовці, у той час як робота в гуртках або участь у тренуваннях охоплює лише найбільш завзятих та зацікавлених.

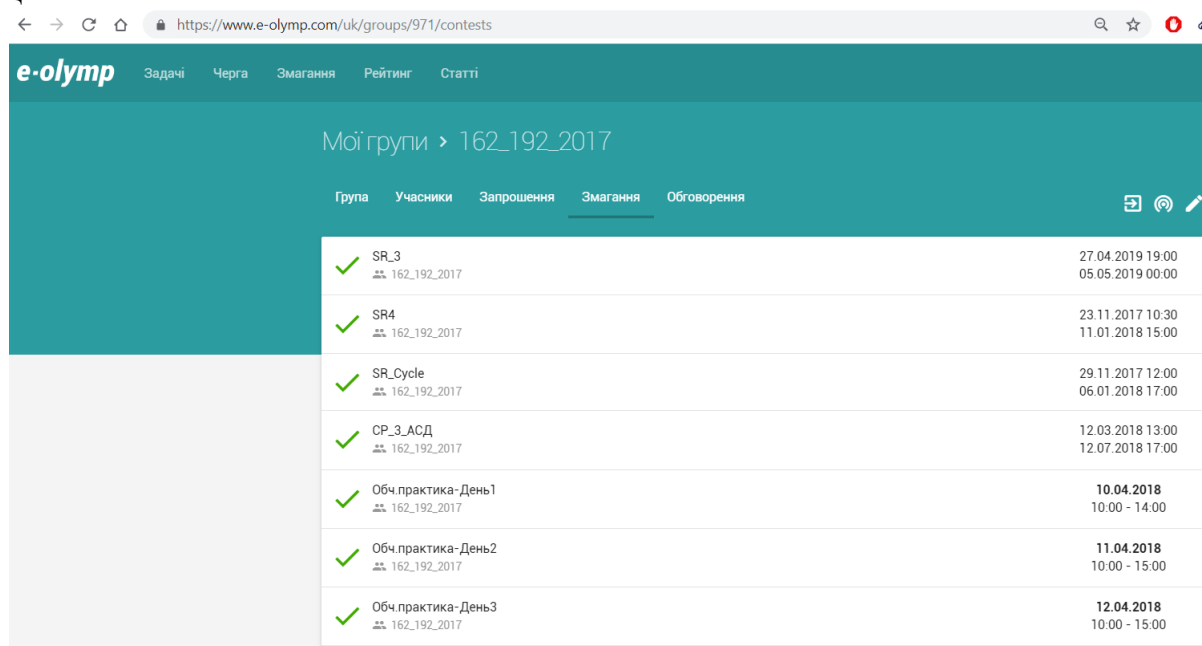


Рис. 1. Представлення різних видів роботи з програмування у групі вчителя на сайті e-olymp

Сайти з on-line-перевіркою розв'язків задач із програмування є невід'ємною частиною навчання учнів програмуванню. Їх використання дає можливість інтенсифікувати навчальну діяльність, урізноманітнити навчальний процес та зробити його цікавішим і вмотивованішим. Широкий вибір таких ресурсів дає змогу вчителю підібрати завдання відповідного рівня складності, що охоплюють різноманітні варіанти застосування здобутих школярами знань для найкращого розвитку навичок із програмування.