

З досвіду проведення літньої школи з програмування

Жуковський Сергій Станіславович

кандидат педагогічних наук

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Кривонос Олександр Миколайович

кандидат педагогічних наук

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотація. Описано досвід проведення літньої школи з програмування для учнів на базі вищого навчального закладу. Показана можливість використання порталу організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування. Окреслені переваги зазначеної форми роботи з обдарованими учнями, яка поєднує у собі навчання із активним відпочинком.

Ключові слова: літня школа, веб-орієнтоване навчальне середовище, програмування.

Літні школи з програмування – одна з ефективних і відносно нових форм роботи з талановитими учнями, яка поєднує у собі навчання із активним відпочинком. Літні школи сприяють розвитку креативності та інтелекту учнів, допомагають підготуватися олімпіад, визначитися у професійному виборі школяра. Літні школи з програмування, які проводяться на базі університетів, де є сучасне технічне забезпечення та висококваліфіковані педагоги, більш ефективніші.

Для забезпечення профорієнтаційної роботи та безперервної освіти існує практика літніх шкіл на базі вищих навчальних закладів, яка сприяє розвитку навчальних навичок та особистісних здібностей школярів. Вищі навчальні заклади зацікавлені в абітурієнтах, які визначилися з професією та цим мотивовані, а тому здатні швидко адаптуватися до умов підготовки у вищій школі. Літня школа з програмування для учнів на базі вищого навчального закладу дозволяє ознайомитися з умовами професійного навчання, встановити контакти зі студентами та викладачами і, як наслідок, збільшити впевненість і визначеність у процесі вибору професії та вищого навчального закладу для подальшого навчання.

Літня школа – це освітній проект, який поєднує спільні умови та ресурси навчальних закладів, освітніх установ, наукових центрів, господарських та громадських організацій з метою створення сприятливого навчально-розвивально-виховного середовища для учнів у літній період. [5]

В період з 12 по 17 червня на базі кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету Івана Франка було проведено першу літню школу з програмування Житомирської області. В школі взяло участь 52 учні шкіл міст Житомира, Коростеня, Бердичева та інших населених пунктів Житомирської області. Всі учасники були поділено на 3 рівневі групи. Для поділу учасників на групи в перший день було проведено кваліфікаційний тур, на який було запропоновано 7 задач різного рівня складності.

Перша група – початківці. У продовж роботи школи познайомилися з базовими структурами мови програмування C++ (лінійна структура, розгалуження, цикли, опрацювання масивів).

Друга група – учні які знають базові поняття мови програмування. Дана група опрацювала теми «Теорія чисел», «Геометричні задачі з програмування», «Опрацювання масивів», «Рекурсія».

Третя група – призери II-III етапів Всеукраїнської олімпіади з інформатики ознайомились з темами: «Динамічне програмування», «Базові основи теорії графів», «Мости та вузли в графі», «Бінарний пошук», «Дерево відрізків».

Під час школи учні слухали лекції з певної алгоритмічного програмування, розв'язували задачі, перевіряли розв'язки з використанням автоматичної системи перевірки e-olymp.com). По кожній темі кожна група розв'язано по 15-20 задач по темі лекції та нестандартні задачі на пошук ідеї та її реалізацію.

Кожного дня проводилося навчальне змагання, по темі лекції. По результатах кожного дня відзначалися кращі учні. По закінченні змагання відбувався аналіз та розбір задач. Пропонувалися різні підходи та ідеї розв'язання одних і тих же задач, аналізувалися розв'язки на швидкість роботи, обсяг використаної програмою пам'яті, особливості роботи програм на різних мовах програмування (pascal, c++, python), особливості використання різних типів даних та різних структур даних на швидкість роботи програм тощо.

Кожне змагання оцінювалося по кількості балів набраних учасниками за розв'язані задачі. По кожній задачі можна було набрати до 100 балів в залежності від кількості тестів, які пройшли програми-розв'язки учасників.

Для проведення змагань під час школи було використано Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування e-olymp [2, 4]. На даному ресурсі є можливість створення групи учасників, створення змагань та обговорень для даної групи. На сайті розміщено понад 7 тис. задач різного рівня складності із системою тестів та автоматичною системою перевірки розв'язків, що підтримують компілятори мов Pascal, C++, Python, Java, C#, PHP, Ruby, Haskell.

Під час роботи такої школи підвищується ефективність навчання учнями програмуванню тому, що:

- у продовж одного тижня учні займаються програмуванням, відбувається занурення в сферу програмування;
- відбувається постійне спілкування з однодумцями, обмін ідей, підходів;
- постійна консультація лекторів-наставників;
- змагання сприяє швидкому росту рівня знань, умінь, навиків.

По закінченні школи було проведено олімпіаду. Переможці нагороджені цінними подарунками від спонсорів.

До проведення занять з учнями були залучені досвідчені викладачі кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка та Бердичівської ЗОШ №12. Навчальний процес тривав 6 годин: 4 години до обіду і 2 години після обіду. Заняття з учнями проводилися у формі лекцій, практичних занять і майстер-класів.

Протягом роботи літньої школи учасники відвідали музей космонавтики імені С. П. Корольова, астрономічну обсерваторію Житомирського державного університету імені Івана Франка, музей природи природничого факультету. Учні не тільки отримали знання з програмування а обмінювалися набутим досвідом, знаннями, ідеями, розширювали кругозір на екскурсіях, познайомилися з однодумцями з інших шкіл.

Отже, літня школа з програмування сприяла формуванню освітнього середовища молодих, талановитих, креативних людей, яких об'єднує захоплення алгоритмічним програмуванням.

Список використаних джерел

1. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – становлення і розвиток / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання . – 2010. – №. 9. – С. 3-9.
2. Інтернет-портал організаційних олімпіад e-olymp.com/.
3. Кривонос О.М. Компетентнісно-орієнтовані завдання в курсі «Програмування»/ О.М. Кривонос // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова Серія № 5. Педагогічні науки:реалії та перспективи. – Випуск 47 : збірник наукових праць / за заг. ред.проф. В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – С. 138-144.
4. Ляшенко Б.М., Жуковський С.С. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування// Інформаційні технології в освіті Випуск 4. – Херсон- 2009 – 2006. – С. 134-138.
5. Полякова Г.А. Профільні літні школи в освітньому середовищі вищого навчального закладу / Г. А. Полякова // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. – Випуск 53. – 2015. – С. 415-422