

Методи, форми та засоби для реалізації STEM-навчання в закладах освіти

Літош Юрій Миколайович, старший викладач кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К.Д.Ушинського.

ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗМАГАНЬ З ІНФОРМАТИКИ

Кількісний аналіз гурткової і факультативної роботи з програмування у закладах загальної середньої освіти Чернігівської області у 2015-2016 навчальному році показав, що лише у восьми школах області проводяться курси за вибором та факультативи з програмування.

Проаналізувавши науково-методичну літературу, працівники відділу інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К.Д. Ушинського вирішили для підготовки учнів та підвищення їх рівня практичних навичок розв'язування задач, що пропонуються на олімпіадах з інформатики, створити ефективні педагогічні умови з елементами дистанційного навчання [3].

Так, для підготовки учнів до участі в інтелектуальних змаганнях з інформатики, надання консультативної допомоги в області з жовтня 2015 року почала функціонувати Інтернет-школа для обдарованих школярів «Юний програміст», яка має на меті створити умови учням шкіл для більш глибокого вивчення програмування, оволодіння методами наукового пізнання, розвитку творчості та самостійності.

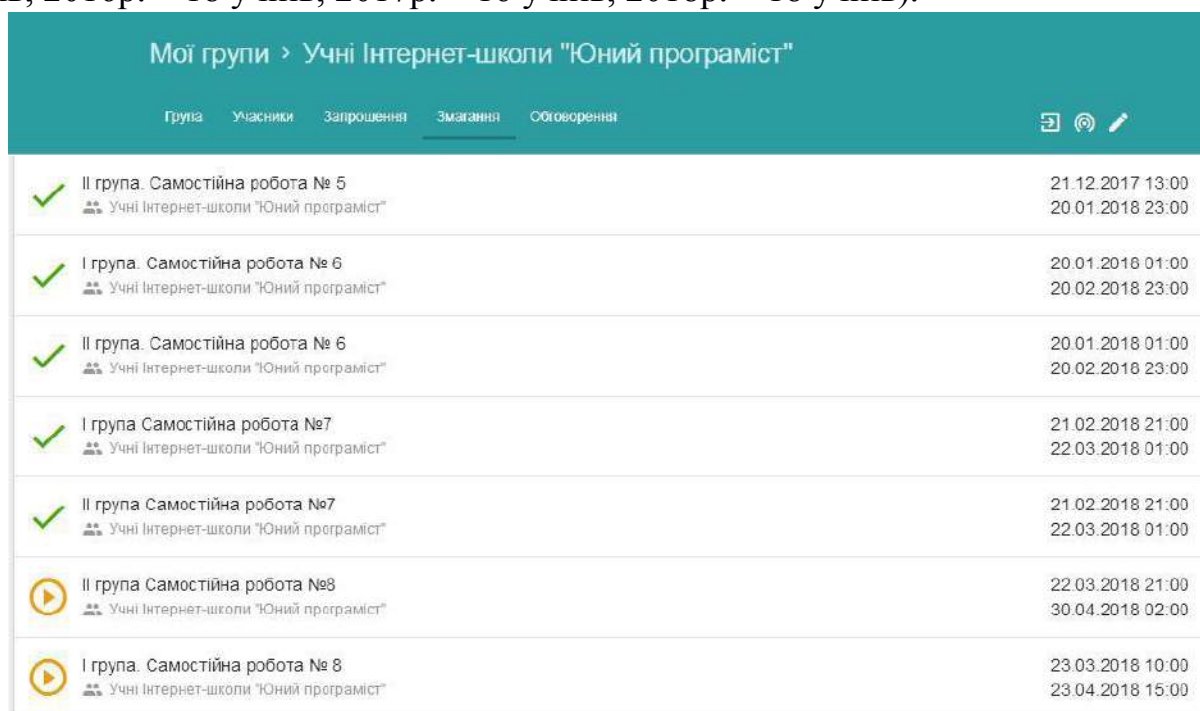
Інтернет-школу започатковано як форму дистанційного навчання обдарованих школярів області з інформатики. Навчальна та консультативна діяльність здійснюється відповідно до навчальної програми, затвердженої вченою радою Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К.Д. Ушинського. Зміст програми відповідає розділу основ алгоритмізації та програмування, що є складовою програми шкільного курсу інформатики профільного та поглибленого рівня вивчення цього предмета.

Членами Інтернет-школи є учні 7-11 класів та вчителі закладів загальної середньої освіти області. Навчальну діяльність здійснюють тьютори – вчителі закладів загальної середньої освіти області, які мають високий рівень програмування.

Особливістю навчальної програми є модульний принцип організації роботи Інтернет-школи. Навчання розраховано на дев'ять місяців навчального року. У травні місяці проводиться підсумкова практична робота. Заняття з вивчення

кожної теми проводяться частинами (модулями). **Перші два модулі:** тьютор розміщує на ресурсі Інтернет-школи <http://choippo.cn.sch.in.ua> теоретичний матеріал з теми, контрольні питання та умови практичних завдань. Учні самостійно вивчають новий матеріал, розв'язують задачі, отримують консультації у тьютора. **Третій модуль:** самостійно-практична робота з розв'язування задач та тестування програм-розв'язків за допомогою системи автоматизованої перевірки виконаних завдань на сайті <http://e-olymp.com> [2]. **Четвертий модуль:** узагальнення результатів виконаної практичної роботи і проведення корекції знань учнів в режимі вебінару.

Цілеспрямована систематична робота, яка проводиться в Інтернет-школі протягом навчального року, сприяє підвищенню рівня досягнень. Кожного місяця в рамках Інтернет-школи проводяться самостійні практичні роботи з розв'язування задач у формі змагань за допомогою системи автоматизованої перевірки розв'язань із обов'язковим підведенням рейтингу (Рис.1). Фактично у 2015-2016 навчальному році в Інтернет-школі взяли участь 99 учнів області, у 2016-2017 році – 121 учень. Заняття учнів в Інтернет-школі позитивно вплинули на їх результати в III етапі олімпіади з інформатики. У порівнянні з минулими роками кількість переможців суттєво збільшилась (2014р. – 7 учнів, 2015р. – 5 учнів, 2016р. – 18 учнів, 2017р. – 16 учнів, 2018р. – 18 учнів).

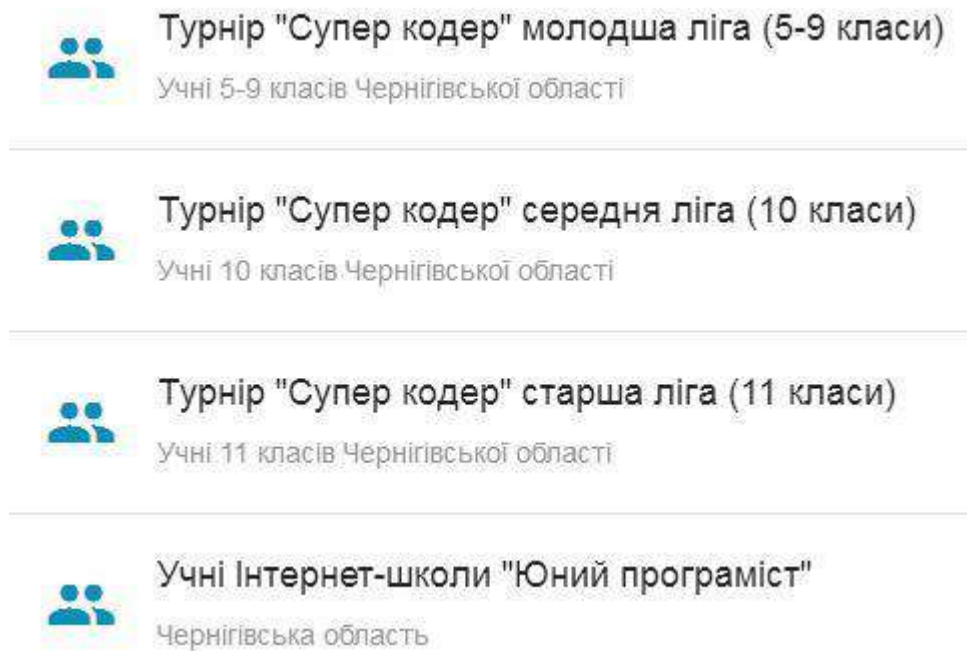


Мої групи > Учні Інтернет-школи "Юний програміст"				
Група	Учасники	Запрошення	Змагання	Обговорення
✓ II група. Самостійна робота № 5	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		21.12.2017 13:00	20.01.2018 23:00
✓ I група. Самостійна робота № 6	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		20.01.2018 01:00	20.02.2018 23:00
✓ II група. Самостійна робота № 6	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		20.01.2018 01:00	20.02.2018 23:00
✓ I група Самостійна робота №7	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		21.02.2018 21:00	22.03.2018 01:00
✓ II група Самостійна робота №7	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		21.02.2018 21:00	22.03.2018 01:00
▶ II група Самостійна робота №8	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		22.03.2018 21:00	30.04.2018 02:00
▶ I група. Самостійна робота № 8	Учні Інтернет-школи "Юний програміст"		23.03.2018 10:00	23.04.2018 15:00

Рис.1 Група «Учні Інтернет-школи «Юний програміст» на сайті <http://e-olymp.com>

Переможцями IV етапу олімпіади стали у 2015-2016 навчальному році один учень, у 2017-2018 році – два учні.

В рамках обласної Інтернет-школи "Юний програміст" у 2017-2018 навчальному році проводиться турнір «Супер кодер». Турнір складається з двох етапів: заочний (жовтень-квітень), очний (травень) (Рис.2).



**Рис.2 Ліги турніру «Супер кодер»
на сайті <http://e-olymp.com>**

Оволодіти методами і вміннями діяльності можна тільки в процесі самої діяльності. За своєю сутністю, шкільний курс інформатики є задачно орієнтованим. Отже, на перший план виходить робота над задачею. Під час практичних робіт відбувається розв'язування нестандартних задач, які потребують застосування різних алгоритмів програмування: сортування, динамічного програмування, довгої арифметики, задачі на графи, комбінаторики тощо. Зокрема, розв'язання задач з інформатики мають певні особливості: учень повинен спочатку побудувати її математичну модель, шляхом логічного та математичного умовиводів розробити алгоритм розв'язування задачі, реалізувати його певною мовою програмування. І розглядати кожну задачу слід не як привід для швидкого програмування, а як вправу для розмірковування, для тренування мислення, для набуття вмінь вибудовувати правильне й красиве рішення — це і є головним у навчанні школярів основ алгоритмізації та програмування [1]. Тому така форма занять Інтернет-школи створює ефективні педагогічні умови для підготовки учнів до інтелектуальних змагань.

Список використаних джерел

1. Білоусова Л. І. Краса простих задач або до питання про використання мов програмування у навчанні школярів інформатики / Л. І. Білоусова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 1. – С. 18–22.

2. Жуковський С.С. Використання Інтернет-порталу організаційно-методичного забезпечення «Е-Olymp» для підготовки обдарованих школярів до олімпіади з інформатики / С.С. Жуковський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 8. – С. 47–48.

3. Жуковський С.С. Педагогічні умови підготовки школярів до олімпіад з інформатики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Жуковський Сергій Станіславович ; М-во освіти і науки України, Житомирський держ. ун-т імені Івана Франка ; наук. кер. Ляшенко Б.М. – Київ, 2013. – 235 с.

4. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді навчальних закладів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://e-olymp.com/> – Назва з екрану.

5. Чернігівська обласна Інтернет-школа «Юний програміст» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://choippo.cn.sch.in.ua/> – Назва з екрану.