

**Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти та науки Хмельницької ОДА
Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені
Анатолія Назаренка**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор _____ **Віктор ОЧЕРЕТЯНКО**

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації
«Вивчення мови програмування C# у 5-9 класах»

Схвалено вченою радою Хмельницького ОІППО імені Анатолія Назаренка,
Протокол № 3 від 18 жовтня 2023 року

Обговорено і схвалено на засіданні кафедри теорії й методики природничо-математичних дисциплін і технологій Хмельницького ОІППО імені Анатолія Назаренка,
протокол №5 від 5 жовтня 2023 р.

Хмельницький
2024

Розробники (укладачі) програми	Зубик Віталій Віталійович, методист Хмельницького ОППО Колісецький Вілен Іванович, вчитель Шепетіського НВК№1, вчитель-методист Ребрина Віталій Арсенович, завідувач НМЦ Хмельницького ОППО				
Найменування програми	Програма підвищення кваліфікації за напрямом «Вивчення мови програмування С# у 5-9 класах»				
Мета програми	Удосконалення ключових компетентностей щодо підвищення кваліфікації за основним напрямом «розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій)» відповідно до вимог професійного стандарту та стандарту освіти у галузі 01 Освіта/Педагогіка у сфері післядипломної освіти для осіб з вищою освітою, спеціальність: 011 Педагогічні науки, спеціалізація: вчителі інформатики				
Напрями програми	Підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти				
Зміст програми	Навчальний план				
	№	Теми занять	Вс.	Лек	Пр.
	1	Основні поняття мови програмування С#. Лінійні алгоритми.	3	1	2
	2	Логіка мови програмування С#.	3	1	2
	3	Організація циклів у мові програмування С#.	3	1	2
	4	Масиви в С#.	3	1	2
	5	Множини. Робота з файлами, читання з потоку.	3	1	2
	6	Рядки в С#.	3	1	2
	7	Використання функцій користувача. Рекурсія.	3	1	2
	8	Елементи графічного інтерфейсу. Вікна, події, кнопки, написи	3	1	2
	9	Елементи графічного інтерфейсу. Текстове поле, перемикачі, прапорці.	3	1	2
	10	Елементи графічного інтерфейсу. Зображення основних графічних елементів.	3	1	2
			30	10	20

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ:**Тема 1. Лінійні алгоритми.**

План лекційного заняття.

- Алфавіт мови програмування. Константи та змінні. Стандартні типи змінних. Вимоги до імен змінних. Структура лінійної програми на мові C#.
- Операції для роботи з цілочисельним типом даних. Робота з дійсними числами. Пріоритет операцій. Операція присвоювання.
- Введення, виведення даних у програмі.
- Програмування на мові C# з використанням інтегрованого середовища розробки Microsoft Visual Studio C# .

Тема 2. Логіка мови програмування C#.

План лекційного заняття.

- Логічний тип у C#. Логічні операції.
- Умови. Складені умови.
- Вказівка розгалуження. Вкладені розгалуження. Тернарний оператор.

Тема 3. Цикли у мові C#.

План лекційного заняття.

- Цикли. Види циклів та їх призначення.
- Вкладені цикли. Нескінченний цикл.
- Особливості оператора **for** у C#.
- Багаторазове введення та виведення.

Тема 4. Масиви.

План лекційного заняття.

- Масиви у мові програмування C#. Читання елементів та друк елементів масиву.
- Найпростіші методи для роботи з масивами.
- Створення одновимірних та двовимірних масивів.
- Додавання елементів у масив.
- Методи для роботи з масивами. Пошук максимального та мінімального елемента масиву. Обробка масивів. Сортування масивів. Обмін місцями елементів масиву.
- Приклади розв'язування задач з використанням масивів.

Тема 5. Множини. Робота з файлами, читання з потоку.

План лекційного заняття.

- Множини у мові програмування C#.
- Методи для роботи з множинами.
- Організація та обробка файлів. Відкриття файлу для читання, запису. Закриття файлу.
- Читання з потоку.
- Розв'язування задач.

Тема 6. Рядки.

План лекційного заняття.

- Рядковий тип даних.
- Методи для роботи з рядками.
- Операції копіювання, порівняння та конкатенації. Робота з числами з використанням рядкового типу даних. Приклади розв'язування задач з використанням рядків.

Тема 7. Використання функцій користувача.

План лекційного заняття.

- Створення функцій користувача.
- Використання функцій користувача в програмі.

- Рекурсія.
- Приклади розв'язування задач з використанням функцій користувача.

Тема 8. Елементи графічного інтерфейсу.

План лекційного заняття.

- Створення візуального проєкта.
- Створення вікна. Основні властивості вікон.
- Події та обробка подій.
- Кнопки та їх властивості.
- Написи та їх властивості.
- Робота з малюнками.
- Розробка першого проєкту з графічним інтерфейсом.

Тема 9. Елементи графічного інтерфейсу.

План лекційного заняття.

- Текстове поле його функції та властивості.
- Перемикачі та прапорці.
- Розробка проєкту з графічним інтерфейсом.

Тема 10. Елементи графічного інтерфейсу. Зображення основних графічних елементів.

План лекційного заняття.

- Полотно.
- Побудова графічних примітивів.
- Приклади задач.
- Зображення основних графічних елементів у C#.

Практичні роботи

До кожного заняття перших семи тем розроблені практичні роботи, які містять по 10 задач. Перевірку правильності здійснює система автоматизованої перевірки розв'язків DM::OJ, яка встановлена на сервері Хмельницького ОППО.

Практичні до 8-10 тем слухачі здають у classroom і їх перевірка здійснюється тренерами.

Навчання за освітньою програмою підвищення кваліфікації завершується складанням заліку.

Залік проводиться у формі розв'язання задач на контестері для тем 1-7 та ручною перевіркою завдань до тем 8-10.

Залік вважається зданим, якщо виконано не менше 70% практичного завдання до кожної теми.

Обсяг програми	30 год
Форма підвищення кваліфікації	Дистанційна відповідно до формату курсів і робочого навчального плану.
Перелік компетентностей, що набуваються/удосконалюються	<p>Компетентності, на розвиток /удосконалення/ формування яких спрямований захід:</p> <p>1. Мовно-комунікативна. Здатність працювати в сучасних умовах в режимі он-лайн та оф-лайн з метою налагодження ефективної міжособистісної взаємодії та координації дій з тренерами тренінгу, колегами в рамках методичних об'єднань вчителів інформатики.</p> <p>2. Оцінювально-аналітична. Здатність до комплексного оцінювання розвитку та особливих потреб обдарованих учнів з метою здійснення педагогічного супроводу в напрямку програмування.</p> <p>3. Прогностична. Здатність до прогнозування потреб учнів у консультаційних послугах.</p> <p>3. Корекційна. Здатність адаптувати освітнє середовище до індивідуальних освітніх потреб учнів, особливо обдарованих з питань алгоритмічного мислення.</p> <p>4. Педагогічного партнерства. Здатність до рівноправної та особистісно-зорієнтованої взаємодії з усіма учасниками освітнього процесу, здійснення фасилітації учнів в сучасних умовах з використанням дистанційних технологій.</p> <p>5. Предметно-методична. Удосконалення власних навиків з питань програмування мовою C# та добір сучасних форм, методів викладання даної теми.</p>
Очікувані результати	<ol style="list-style-type: none">1. Ознайомлення з основними темами програмування мовою C#, розроблення і впровадження нових освітніх програм з сучасними мовами програмування відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти, що передбачено Концепцією Нової української школи.2. Організація діяльності вчителів інформатики у військовий час, опанування онлайн середовища розробки програм.

	<p>3. Ознайомлення і впровадження нових освітніх технологій автоматизованої перевірки розв'язків, наприклад DM::OJ.</p> <p>4. Оволодіння теорією і практикою програмування мовою C#.</p>
Строки виконання програми	За індивідуальною траєкторією навчання учасників тренінгу, але не більше двох місяців від початку занять
Місце виконання програми	ХОППО м. Хмельницький, вул. Проскурівського підпілля 139
Вартість	Освітні послуги надаються на комерційній основі відповідно до «Положення про порядок надання платних освітніх послуг Хмельницьким обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти» (затв. наказом по ХОППО від 22 березня 2019 р. №79-но).
Графік освітнього процесу	Відповідно до реєстрації учасників тренінгу і формуванню групи 20-25 осіб
Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації	Посвідчення