

Автор:

Кохан Йосиф Іванович – директор, керівник гуртка «Основи інформатики, оператор ІКТ» Тернопільського обласного комунального центру науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді.

Рецензенти:

Кривокульський Олег Стахович — завідувач відділу інформатики, науки і техніки Тернопільського обласного комунального центру науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді, Відмінник освіти України;

Хома Світозара Олегівна — методист лабораторії виховної роботи та громадянського виховання Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.

Пояснювальна записка

Комп'ютерна техніка в наш час бурхливо розвивається. Зараз досить важко уявити собі, в якій сфері нашого життя комп'ютери не використовуються.

В перші роки і навіть десятиліття свого існування ЕОМ, в повній відповідності зі своєю назвою, використовувались головним чином для складних обчислень. Але фантастичні успіхи мікроелектроніки, лавиноподібний потік ідей та методів програмування зробили комп'ютер персональним інструментом - масовим, з роками все доступнішим широкому загалу.

Останнім часом ПК освоїв, крім складних обчислень, ряд корисних професій. В довгому переліку суміжних професій ПК слід виділити в першу чергу такі, як робота з текстами та графікою: можливість набирати тексти, малюнки, складні креслення, редагувати їх, друкувати. В останній час робота з ПК, взаємодія з Інтернетом стали складовими елементами багатьох професій. Практична підготовка учнів до майбутньої роботи на ПК в різних галузях науки та виробництва, культури та в побуті розпочинається в гуртках комп'ютерного спрямування позашкільних закладів.

Гурток "Основи інформатики, оператор ІКТ" має стати для учнів одним з перших практичних кроків в самостійному налагодженні операційних систем, профілактичному обслуговуванні комп'ютерної техніки.

Головною метою в навчальному процесі гуртка має бути:

- ознайомлення учнів з основними поняттями та принципами роботи комп'ютерної техніки;
- знайомство з сучасними засобами апаратного та програмного забезпечення;
- навчання учнів основ програмування;
- навчання ремонту комп'ютерів та їх монтажу, модернізації з самих азів.

Навчальна програма побудована на послідовній підготовці учнів від простого до складного, вона вміщує в себе засвоєння теоретичного матеріалу з практичною роботою. Практикум для учнів являється етапом закріплення досягнутих знань і формування практичних навиків зборки, модернізації, налаштування та ремонту комп'ютерної техніки.

Практична робота з використанням найбільш поширених операційних систем сучасних ПК (LINUX, WINDOWS XP, WINDOWS 7 та ін.), системними та прикладними програмами.

Завдання курсу - дати учням знання про архітектуру персонального комп'ютера і його складових, практичних навиків збору, ремонту комп'ютерів, а також їх технічного обслуговування і модернізації.

Навчальна програма побудована таким чином, щоб слухачі максимально ефективно і повністю засвоювали матеріал і могли в майбутньому використовувати його в своїй трудовій діяльності.

Курс гуртка "Основи інформатики, операторІКТ" є початковим етапом допрофесійної підготовки учнів по професіїоператор ІКТ, системний адміністратор.

Навчальна програма розрахована на 1 рік навчання. Процес навчання в гуртку розрахований на учнів старших класів по схемі 3+3+3 години.

Вік гуртківців – 16-18 років.

**Орієнтовний тематичний план гуртка
"Основи інформатики, операторІКТ"
Основна група, 1 рік навчання.**

ТЕМА	ТЕОРІЯ	ПРАКТ.	ВСЬОГО
1. Вступне заняття. Техніка безпеки при роботі з ПК	3		3
2. Конфігурація системного блоку та ПК, конфігурація BIOS	3	6	9
3. Вивчення компонентів персонального комп'ютера	9	15	24
4. Сучасні операційні системи	6	9	15
5. Налаштування операційних систем. Основи роботи з WINDOWS	12	18	30
6. Сучасне програмне забезпечення	3	9	12
7. Текстові редактори та перекладачі	6	9	15
8. Редактор електронних таблиць EXCEL	6	9	15
9. Мультимедійні програми. Графічні редактори	6	12	18
10. Службові програми та утиліти, редактори ресурсів	6	9	15
11. Спеціалізовані прикладні програми. Антивірусні програми	9	15	24
12. Робота з інформацією, відновлення і перенос даних	9	15	24
13. Локальні мережі та Інтернет. Системне адміністрування	12	24	36
14. Програми для роботи в Інтернеті	6	9	15
15. Ігрові програми	12	15	27
16. Монтаж, встановлення та налаштування мережевого обладнання	3	3	6

17. Індивідуальна робота	9	24	33
18. Підсумкове заняття	3		3
Всього	123	201	324

Зміст навчального матеріалу

Тема 1. Вступне заняття. Техніка безпеки при роботі з ПК (3 год.)

Використання ПК в галузі науки, культури, виробництва та побуту. Завдання гуртка. Організаційні питання.

Правила Техніки безпеки в приміщенні гуртка, правила безпечної роботи з ПК. Гігієнічні вимоги до робочого місця. Захист від шкідливих випромінювань.

Тема 2. Конфігурація системного блоку та ПК, конфігурація BIOS (9 год.)

Складові частини системного блоку. Призначення програми BIOS та її можливості. Робота програми BIOS при завантаженні комп'ютера. Зміна параметрів BIOS. Вибір варіанту завантаження ПК.

Заміна або встановлення нового жорсткого диску (вінчестера) в системний блок.

Порушення в роботі комп'ютера. Конфлікти між обладнанням ПК. Причини "зависання" ПК при завантаженні та під час роботи, методи їх усунення. Зняття "завислих" програм в середовищі DOS та WINDOWS.

Практична робота. Конфігурація BIOS. Встановлення в BIOS параметрів жорсткого диску. Завантаження операційної системи через меню BIOS (F8).

Тема 3. Вивчення компонентів персонального комп'ютера (24 год.)

Логічна будова комп'ютера. Основні блоки. Центральні процесори, різновидності та технічні характеристики. Пам'ять ПЗП, ОЗП, Flash. Типи і характеристики оперативної пам'яті. Обмеження по встановленні і сумісності. Плати розширення. Аудіо, відео, мережеві плати, модеми і т.д. Зовнішні пристрої вводу/виводу.

Практична робота. Робота з наочними посібниками. Вивчення будови комп'ютера на стенді. Виготовлення стенду "Архітектура ЕОМ".

Тема 4. Сучасні операційні системи (15 год.)

Завантаження та перезавантаження операційної системи WINDOWS. Автозапуск програм. Робочий стіл WINDOWS, зміна його вигляду та його оптимізація. Створення ярликів швидкого запуску. Ярлик "Мій комп'ютер", його видозміна. Контекстне меню, створення контекстного меню в Провіднику. Панель задач та меню "Пуск", його переробка. Провідник, дії з директоріями (папками) та файлами. Настроювання параметрів екрану. Автозавантаження програм. Панель управління. Інсталяція та видалення програм. Поняття про дистрибутив. Створення завантажувальної дискети. Встановлення обладнання в WINDOWS. Пошук та встановлення драйверів на складові частини ПК.

Альтернативні операційні системи. Характеристика основних альтернативних операційних систем. Операційні системи, що вміщуються на дискеті.

Практична робота. Оптимізація операційної системи WINDOWS. Практична робота в середовищі програми WINDOWS. Запуск з дисків різних операційних систем.

Тема 5. Налаштування операційних систем. Основи роботи з WINDOWS (30 год.)

Підготовка комп'ютера для встановлення операційних систем. Створення розділів на HDD і логічних дисків. Поняття мультизавантаження. Огляд системних завантажувачів. Встановлення і налаштування ОС WINDOWS. Україномовний інтерфейс. Елементи екранного інтерфейсу. Робота з додатками. Провідник WINDOWS. Стандартні програми. Налаштування. Керування користувачами. Керування принтерами. Використання шрифтів. Робота з дисками. Підключення нових пристроїв, встановлення драйверів.

Практична робота. Підготовка комп'ютера для встановлення операційних систем. Створення розділів на HDD і логічних дисків. Встановлення WINDOWS.

Тема 6. Сучасне програмне забезпечення (12 год.)

Складові частини сучасного програмного забезпечення. Види програм за призначенням. Системні вимоги до програм. Ліцензійні програми. Вільнорозповсюджені програми. Демоверсії програм. Умовно-безкоштовні програми. Драйвери для мультимедійних та ігрових програм DirectX, останні версії. Інсталяція програм та встановлення драйверів. Повна та вибіркова інсталяції. Деінсталяція програм в середовищі WINDOWS.

Текстові редактори. Графічні редактори. Мультимедійні програми. Ігрові програми та вимоги до них. Вибір опцій при інсталяції та при роботі програм.

Практична робота. Інсталяція та деінсталяція програм.

Тема 7. Текстові редактори та перекладачі. Редактор WORD (15 год.)

Сучасні текстові редактори та процесори. Програми перекладу та перевірки орфографії. Знайомство з програмами перекладу тексту. Програми розпізнавання сканованого тексту.

Текстовий процесор Microsoft Word 2003. Призначення і основні можливості. Панель інструментів. Дії з документами. Зміна мови документу та перевірка орфографії. Робота з текстом. Форматування тексту. Робота зі списками. Операції з таблицями. Оформлення сторінок і друк. Сервісні функції Word. Графічний редактор. Word.

Практична робота. Переклад текстів програмами перекладу. Розпізнавання сканованого тексту програмою FineReader. Робота з документами. Оформлення відкриток і візитівок. Імпорт малюнків.

Тема 8. Редактор електронних таблиць EXCEL (15 год.)

Що таке електронна таблиця. Призначення і основні можливості. Панель інструментів. Робота з аркушами і файлами. Введення і редагування даних. Засоби обробки даних. Робота з функціями й формулами. Категорії функцій.

Математичні функції. Статистичні функції. Функції дати і часу. Текстові функції. Логічні функції. Діаграми і графіки. Створення діаграм і графіків за допомогою Майстра діаграм. Гістограми. Тривимірні графіки.

Оформлення сторінок і друк документа. Налаштування Excel. Параметри відображення. Виконання обчислень. Правка.

Практична робота. Панелі інструментів. Створення електронних таблиць. Введення і редагування даних. Створення діаграм і графіків за допомогою Майстра діаграм. Гістограми. Тривимірні графіки.

Тема 9. Мультимедійні програми. Графічні редактори (18 год.)

Системні вимоги для мультимедійних програм. Програми редактори та браузері для музичних та відеофайлів. Формати аудіофайлів. Програми для прослуховування аудіофайлів. Програми MP3-плеєри. Програма WinAmp, версії програми та їх відмінності. Відеоплеєри. Формати відеофайлів. Конвертація аудіо- та відеофайлів. Редактори мультимедіа.

Графічні редактори. Растрове та векторне зображення. Анімація. Тривимірні графіки.

Практична робота. Створення та редагування звукових файлів програмою "Фонограф" та ін. Конвертація WAV-файлів в формат MP3 та навпаки програмою MPEGsuite або Audiograber. Робота з програмами перегляду відеофайлів. Робота з графікою.

Тема 10. Службові програми та утиліти, редактори ресурсів (15 год.)

Службові програми та утиліти операційної системи. Службові програми WINDOWS. Пошук змінених та видалених файлів системи WINDOWS та їх відновлення із дистрибутива. Резервне копіювання. Програми оптимізації операційної системи. Пакет програм NORTON UTILITES, перевірка операційної системи на наявність помилок. Фрагментація файлової системи та боротьба з нею. Прискорення запуску програм. Програми дефрагментації дисків ПК. Перевірка та очищення реєстру операційної системи WINDOWS.

Практична робота. Конфігурація WINDOWS. Робота з програмами пакету NORTON UTILITES. Перевірка та очищення реєстру WINDOWS програмою Regcleaner. Дефрагментація дискет та жорстких дисків.

Тема 11. Спеціалізовані прикладні програми. Антивірусні програми (24 год.)

Спеціалізовані програми та їх призначення. Прості програми для діагностики комплектуючих ПК (HDDScan v2.8, Victoria v4.3, Memtest86+ v2.01, CPU-Z v1.45 і т. д.). Загальні відомості про комп'ютерні віруси. Захист від вірусів. Антивірусні програми: Dr. Web, ESET Smart Security, Антивірус Касперського та ін.

Практична робота. Діагностика жорстких дисків, системних плат, ОЗП, відеоадаптерів. Очищення дисків та флеш-карт від комп'ютерних вірусів. Встановлення антивірусних програм.

Тема 12. Робота з інформацією, відновлення і перенос даних (24 год.)

Причини і варіанти втрати інформації. Програми для відновлення інформації. Відновлення інформації при відмові ОС. Різноманітності альтернативного завантаження ПК. Підключення HDD до другого комп'ютера. Відновлення інформації по резервних копіях.

Практична робота. Перевірка HDD на наявність помилок, ініціалізація HDD, програми Recover My Files 3.70, Unstoppable Copier v1.8 і т.д. Відновлення інформації.

Тема 13. Локальні мережі та Інтернет. Системне адміністрування (36 год.)

Поняття про комп'ютерні мережі. Апаратне та програмне забезпечення роботи ПК в комп'ютерній мережі. Призначення локальної комп'ютерної мережі. Адреси комп'ютерів.

Основні відомості про Інтернет. Домени та сайти в Інтернеті. Інтернет-провайдери. Електронна пошта в Інтернеті. Відкриття індивідуальної електронної поштової скриньки.

Пошукові системи. Кращі пошукові системи України та Росії. Рейтингова системасайтів.

Практична робота. Створення нового підключення до Інтернет. Відкриття індивідуальної поштової скриньки. Отримання та відправлення електронної пошти.

Тема 14. Програми для роботи в Інтернеті (15 год.)

Інтернет-браузери. Програма Internet Explorer, її можливості. Альтернативні програми доступу в Інтернет. Програми для скачування інформації.

FTP-клієнт програми FAR. Завантаження інформації на сайт.

Комп'ютерні віруси в Інтернеті. Перевірка електронної пошти на наявність комп'ютерних вірусів.

Практична робота. Перевірка пошти на наявність комп'ютерних вірусів. Пошук та отримання корисної інформації з сайтів Інтернету.

Тема 15. Ігрові програми (27 год.)

Системні вимоги до сучасних ігрових програм. Класифікація ігрових програм. Вибір опцій при інсталяції та при роботі програм.

Практична робота. Інсталяція ігор та встановлення опцій перед запуском гри. Встановлення драйверів OpenGL. Перевірка працездатності встановлених програм.

Тема 16. Монтаж, встановлення та налагодження мережевого обладнання (6 год.)

Комп'ютерні мережі. Принципи побудови і основні складові. Створення і обслуговування комп'ютерних мереж.

Практична робота. Інструмент для монтажу комп'ютерних мереж. Побудова комп'ютерної мережі.

Тема 17. Індивідуальна робота (36 год.)

Техніkabезпеки при роботі з електронним обладнанням. Індивідуальна робота з гуртківцями по закріпленню вивченого матеріалу, підготовка їх до змагань, конкурсів. Профілактика комп'ютерної техніки. Робота по ремонту та модернізації комп'ютерів.

Тема 18. Підсумкове заняття (3 год.)

Підведення підсумків роботи гуртка за навчальний рік. Здача заліків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Учні мають знати:

- відомості про трудову діяльність дорослих, деякі види технічної праці в побуті;
- роботу програми BIOS при завантаженні комп'ютера;
- складові частини сучасного програмного забезпечення;
- апаратне та програмне забезпечення роботи ПК в комп'ютерній мережі;
- інтернет-браузери. Програму Internet Explorer, її можливості;
- Завантаження та перезавантаження операційної системи WINDOWS;
- підготовку комп'ютера для встановлення операційних систем;
- системні вимоги для мультимедійних програм;
- комп'ютерні мережі. Принципи побудови і основні складові;

Учні мають уміти:

- використовувати ПК в галузі науки, культури, виробництва та побуті;
- дотримуватись правил техніки безпеки в приміщенні гуртка, правил безпечної роботи з ПК;
- практичну роботу в середовищі програми WINDOWS-9x. Запуск з дискет різних операційних систем;
- інсталиювати та деінсталиювати програми;
- створювати індивідуальні поштові скриньки;

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ГУРТКА "ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ, ОПЕРАТОР ІКТ"

Програма орієнтована на роботу з IBM - сумісною технікою, передбачає використання різних операційних систем та прикладних програм.

Приміщення для теоретичних занять повинно відповідати санітарно-гігієнічним нормам для одночасного навчання не менш як 15 гуртківців.

Робоче місце для технічного обслуговування комп'ютерної техніки повинно відповідати правилам техніки безпеки та санітарно-гігієнічним нормам.

Для практичних занять гурток повинен бути обладнаний:

- клас IBM сумісними персональними комп'ютерами із розрахунку по одному на 2-3 гуртківців.

На ПК повинні бути встановлені:

- операційні системи DOS (версії не менш 6.22), WINDOWS-9x;
- програма-оболонка Windows commander, або Nortoncommander;
- текстові та графічні редактори;
- наявність мережі Інтернет;

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 22.07.2008 р. № 676 «Про затвердження Типових навчальних планів для організації навчально-виховного процесу в позашкільних навчальних закладах системи Міністерства освіти і науки України».
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 14.01.2004 № 24 “Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти”.
3. Книга вчителя інформатики: Довідково-методичне видання / Упоряд. Н.С.Прокопенко, Т.Г.Проценко – Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005.– 256с.
4. Інформатика. Програми для профільного навчання та допрофільної підготовки. — К., Вид. група ВНУ, 2009. — 400 с.
5. Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структурыданных и алгоритмы.: Пер. с англ.: Уч. пос. — М.: Издательскийдом “Вильямс”, 2000. — 384 с., ил.
6. Левченко О.М., Завадський І.О., Прокопенко Н.С. Основи Інтернету. — К., 2009, Вид. група ВНУ, 320 с.
7. Завадський І.О., Заболотний Р.І.. Основи візуального програмування. — К., 2009, Вид. група ВНУ, 272 с.
8. Левченко О.М., Коваль І.В., Завадський І.О. Основи створення комп'ютерних презентацій. — К., 2010, Вид. група ВНУ, 368 с.
9. Пасічник О.Г., Пасічник О.В., Стеценко І.В. Основи веб-дизайну. — К., Видавнича група ВНУ. 2009. — 336 с.
- 10.Березовський В.С., Потієнко В.О., Завадський І.О. Основи комп'ютерної графіки. — К., 2010, Вид. група ВНУ, 400 с.
- 11.Завадський І.О., Забарна А.П. Microsoft Excel у профільному навчанні. — К., Видавнича група ВНУ. 2011. — 272 с.Вирт Н. Алгоритмы и структурыданных: Пер. с англ. — М.: Мир, 1989. — 360 с., ил.
- 12.Костюков В.П., Мотурнак Є.В. Інформаційний працівник. — К.: Вид. група ВНУ. — 2011. — 336 с.
- 13.Караванова Т.П. Інформатика: методи побудови алгоритмів та їх аналіз: обчислювальні алгоритми: .: Навч. посіб. для 9-10 кл. із поглибл. вивч. інф-ки – К.: Генеза. – 2009.- 336 с

14. Караванова Т.П. Інформатика: основи алгоритмізації та програмування: 777 задач з рекомендаціями та прикладами: Навч. посіб. для 8-9 кл. із поглибл. вивч. інф-ки – К.: Генеза. – 2009.- 286 с.
15. Керман, Митчел, К. Программирование и отладка в Delphi. Учебный курс. Пер. с англ. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002, 672 с.: ил. – Парал. тит.англ.
16. Кнут Д. Искусство программирования. — М.: Вильямс, 2000
17. Культин Н.Б., Основы программирования в Delphi 2006 Microsoft .NET Framework-СПб.БХВ-Петербург, 2006 – 487с.
18. Наказ МОН України "Про затвердження Типових навчальних планів для організації навчально-виховного процесу в позашкільних навчальних закладах системи Міністерства освіти і науки України" від 22.07.2008 р. № 676
19. Лист МОН України "Методичні рекомендації щодо змісту та оформлення навчальних програм з позашкільної освіти" від 05.06.2013 р. № 14.1/10-1685.
20. Лист МОН України "Щодо використання у 2015/2016 навчальному році навчальних програм з позашкільної освіти" від 21.10.2015 р. № 1/9-501.
21. Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку /за ред. Биковського Т.В., Шкури Г.А. – К.: УДЦПО, 2014. – випуск 2.