

Затверджено:
Наказ управління освіти
Житомирської міської ради
№ 309 від “03” 09 2014 р

Програма гуртка Програмування та дизайн

*Автор : Шатківський Віталій
Миколайович,
керівник гуртка
«Програмування та дизайн»*

*Місце роботи: Житомирський міський
центр науково-технічної
творчості учнівської молоді*

*Адреса: ЖМЦНТТУМ,
вул.Пушкінська, 19,
м.Житомир, 10014*

Пояснювальна записка

Пропонована програма для гуртка основного рівня „Програмування та дизайн” розрахована на 2 роки навчання

Програма основного рівня розрахована на учнів 9-11-х класів. Основна мета програми - ознайомити дітей з основами об'єктно-орієнтованого візуального програмування, навчити працювати та створювати програмні продукти в середовищі програмування Dorland Delphi, формувати навички роботи з мовами програмування високого рівня; надати та поглибити знання, вміння та навички роботи в графічних редакторах та графічних системах, розвивати логічне мислення, розумові здібності, естетичний смак, почуття прекрасного, виховувати кмітливість.

Програма побудована за принципом поступового ускладнення навчального матеріалу та поглиблення вивчення програмових тем.

Заняття в гуртку 1 та 2 року навчання тривають 4 год. на тиждень, відповідно – 144 год. на рік. Переважають індивідуально-групові форми занять. Доцільним є організація роботи учнів з використанням „методу проектів”.

Програмою гуртка передбачена й обов'язкова участь учнів у науково-практичних конференціях, самостійна робота з різноманітними інформаційними джерелами та участь у конкурсах, олімпіадах та МАН.

Пояснювальна записка

1 рік навчання

Програма 1 року навчання гуртка «Програмування та дизайн» має на меті ознайомити дітей з основами консольного програмування. Навчитися розв'язувати задачі за допомогою комп'ютера, розробляти, створювати, супроводжувати, документувати та використовувати власні програмні засоби, які створюються на мові програмування Turbo Pascal 7.0. Виховувати абстрактне мислення. Сформувати загальне уявлення про етапи розв'язування задачі на комп'ютері. Формувати навички роботи з мовами програмування, розвивати логічне мислення, розумові здібності, виховувати кмітливість.

Тема Turbo Pascal вивчається протягом усього року. На кожному занятті розглядається певний елемент мови програмування.

Метою гуртка є навчити дітей грамотно працювати на персональному комп'ютері, вивчити основні пристрої комп'ютера та їх характеристики, оцінювати комп'ютер за його складовими елементами, встановлювати та налагоджувати операційну систему Windows, налагоджувати локальну мережу та доступ до глобальної мережі Інтернет.

Мета теми «Основи веб-дизайну» полягає в тому, щоб навчити дітей будувати привабливі, цікаві та інформативні сайти з елементами інтерактивності, а також розміщувати їх в Інтернеті. Завданнями курсу є формування в учнів розуміння принципів організації веб-ресурсів, формування й розвинення навиків роботи з сучасними програмними засобами, призначеними для розробки веб-сторінок, а також виховання культури оформлення сайтів й уміння грамотно структурувати інформацію.

Мета теми «Основи комп'ютерної графіки» є формування в учнів знань та умінь, необхідних для ефективного обробки інформації, поданої в графічній формі, а також для використання комп'ютерних зображень у навчальній і професійній діяльності.

Мета досягається через опанування учнями необхідного обсягу теоретичного матеріалу та практичне оволодіння сучасних графічно-інформаційних технологій, комп'ютерних засобів і середовищ створення, обробки й візуалізації растрових і векторних зображень. Однаково важливими є уміння створювати нові зображення, рисунки і редагувати наявні, перетворювати формати комп'ютерних зображень та їхні колірні моделі, імпортувати належним чином підготовлені графічні зображення в офісні документи, у веб-сторінки, в електронні та поліграфічні видання, в рекламу, розробляти комп'ютерну анімацію. Розвивати в учнів уяву, творчі здібності, фантазію, естетичний смак.

Орієнтовний тематичний план

1 рік навчання

№ п\п	Тема	Кількість годин		
		Всього	Теорія	Практика
1	Вступ	2	2	-
2	Апаратна складова інформаційної системи	4	2	2
3	Операційна система Windows	10	4	6
4	Основи веб-дизайну	18	8	10
5	Основи комп'ютерної графіки	50	20	30
6	Мова програмування Pascal	56	18	38
7	Підсумкове заняття. Захист робіт	4	2	2
	Всього	144	56	88

Тема №1. Вступ

Теорія: Ознайомити дітей з правилами роботи за комп'ютером, правилами поведження в комп'ютерному класі, протипожежний інструктаж. Оголосити мету та завдання гуртка.

Тема №2. Апаратна складова інформаційної системи.

Теорія: вивчити основні пристрої комп'ютера та їх характеристики, навчити оцінювати комп'ютер за його складовими елементами.

Практика: навчитися розбирати та складати ПК, діагностувати основні несправності в роботі.

Тема №3. Операційна система Windows.

Теорія: вивчити операційну систему Windows її основні, додаткові та недокументовані можливості.

Практика: навчитись відновлювати, діагностувати, встановлювати ОС на персональний комп'ютер. Навчитись встановлювати та видаляти додатки, налагоджувати локальну мережу та доступ до глобальної мережі Інтернет.

Тема №4. Основи веб-дизайну

Теорія: сформувати в учнів розуміння принципів організації веб-ресурсів, формування й розвинення навиків роботи з сучасними програмними засобами, призначеними для розробки веб-сторінок, а також виховати культуру оформлення сайтів й уміння грамотно структурувати інформацію.

Практика: навчити дітей будувати привабливі, цікаві та інформативні сайти з елементами інтерактивності, а також розміщувати їх в Інтернеті.

Тема №5. Основи комп'ютерної графіки

Теорія: учні повинні ознайомитись з основними поняттями комп'ютерної графіки; можливостями графічного редактора Paint та Photoshop CS

Практика: Навчитися використовувати пакет обробки растрової графічної інформації Photoshop CS для створення малюнків та анімації. Розвивати в учнів уяву, творчі здібності, фантазію, естетичний смак та бачення прекрасного.

Тема №6. Мова програмування Pascal.

Теорія: сформувати уявлення про алгоритми та їх типи. Ознайомити з властивостями алгоритмів та способами їх опису. Розвивати в дітей уміння бачити алгоритми навколишніх процесів (вміння в усьому побачити алгоритм його існування). Виховувати абстрактне мислення. Сформувати загальне уявлення про етапи розв'язування задачі на комп'ютері.

Практика: ознайомити з конкретними прикладами розв'язування прикладної задачі засобами електронно-обчислювальної техніки. Виховувати в учнів бажання докласти власних зусиль до автоматизації інформаційних процесів людської життєдіяльності. Навчити створювати власні програмні продукти, використовуючи лінійну, розгалужену, циклічну та комбіновану структуру алгоритму, використовуючи роботу з таблицями, рядковими величинами, графікою та анімацією, процедурами та функціями. Формувати навички роботи з мовами програмування, розвивати логічне мислення, розумові здібності, виховувати кмітливість.

Тема №7. Захист робіт.

Захист учнівських проектів програм, демонстрація знань, умінь та навичок, набутих в ході навчання в гуртку.

Прогнозований результат:

За час вивчення програми гуртка учні повинні оволодіти навичками роботи на персональному комп'ютері та досягти наступних результатів:

- вивчити апаратне забезпечення інформаційної системи
- навчитися складати основні пристрої комп'ютера
- діагностувати та усувати несправності при роботі комп'ютера
- детально вивчити процес встановлення операційних систем
- навчитись створювати та налагоджувати локальну мережу
- навчитись правильно та грамотно набирати тексти
- навчитися створювати веб-сайти та розміщувати їх на серверах в мережі Інтернет
- створювати малюнки
- обробляти фотографії
- створювати gif та flash анімацію
- вивчити основи консольного програмування
- розв'язувати задачі за допомогою комп'ютера
- створювати лінійні програми
- створювати програми з розгалуженням
- створювати циклічні програми
- створювати програми опрацювання табличних величин
- створювати програми опрацювання рядкових величин
- створювати програми для роботи з графікою та анімацією
- створити власні програмні продукти
- вміти супроводжувати програми

Список рекомендованої літератури

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Інформатика. 10 – 11 класи. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. — К., Навчальна книга, 2002 — 24 с.
2. В.Д. Руденко, О.М. Макарчук, М.О. Патланжоглу. Базовий курс інформатики. Книга 1. Основи інформатики. — К., Видавнича група ВНУ, 2005 — 320 с.
3. А. Кириленко. Самоучитель HTML. — СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005. — 272 с.
4. В. Иванов. Интернет для начинающих. Самоучитель. — СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005. — 240 с.
5. С. Хольцнер. DHTML. — К., Издательская группа ВНУ, 2001. — 512 с.
6. Д. Кирсанов. Веб-дизайн. — СПб.: Символ-Плюс, 2006. — 376 с.
7. Я. Нильсен. Веб-дизайн. — СПб.: Символ-Плюс, 2003. — 512 с.
8. Дж. Джонсон. Web-дизайн: типичные ляпы и как их избежать. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. — 400с.
9. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. — М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 — 212 с.
10. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум. — М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 — 245 с.
11. Ремезовский В.И. Цифровая фотография. Самоучитель. — СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005 — 368 с.
12. Ремезовский В.И. Photoshop CS2. Самоучитель. - СПб: Питер ; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005 - 384 с.
13. Ремезовский В.И., Яковлев А. И. Цифровая фотография просто и доступно. Самоучитель.- СПб: Питер ; Киев: Издательская группа ВНУ, 2006 - 320 с.
14. Основи програмування. Навчальний посібник серії «Партнерство в навчанні» — К., Видавнича група ВНУ. 2004. — 288 с.
15. В.Д. Руденко, О.М. Макарчук, М.О. Патланжоглу. Базовий курс інформатики. Книга 2. Інформаційні технології. — К., Видавнича група ВНУ, 2006 — 368 с.

Пояснювальна записка

2 рік навчання

Програма основного рівня розрахована на учнів 10-х та 11-х класів, які успішно засвоїли програмовий матеріал першого року навчання. Основна мета програми - ознайомити дітей з основами об'єктно-орієнтованого візуального програмування, навчити працювати та створювати програмні продукти в середовищі програмування Dorland Delphi, формувати навички роботи з мовами програмування високого рівня, поглибити знання, вміння та навички роботи в графічних редакторах та графічних системах, розвивати логічне мислення, розумові здібності, естетичний смак, почуття прекрасного, виховувати кмітливість.

Постійне зростання практичної і теоретичної значущості програмування в житті сучасного суспільства, глибоке проникнення інформаційно-комунікаційних засобів в усі сфери людської діяльності ставить перед учнями завдання навчитись розв'язувати задачі за допомогою комп'ютера, створювати діалогові проекти, створювати обчислювальні проекти, створювати тестові програми, створювати програми з використанням графічних можливостей, створювати програми для роботи з файлами, створювати програми для управління базами даних, створювати та захищати власні програми, супроводжувати програми, що може стати поштовхом до професійного визначення вихованців.

Бурхливий розвиток комп'ютерного дизайну та комп'ютерної графіки потребує розвитку в учнів основних навичок роботи з графічними редакторами та поглиблювати навички професійної роботи. Закріпити та поглибити знання з обробки та ретушування фотографій, створення колажів, розробки та створення анімаційних зображень. Ознайомити з основами побудови креслень та схем за допомогою виробничих графічних систем.

В кінці року вихованці складають кваліфікаційні іспити з програмового матеріалу.

Орієнтовний тематичний план

2 рік навчання

№ п\п	Тема	Кількість годин		
		Всього	Теорія	Практика
1	Вступ	2	2	-
2	Основи об'єктно-орієнтованого візуального програмування. Мова програмування Dorland Delphi	14	6	8
3	Базові елементи інтерфейсу. Основи проектної розробки	10	4	6
4	Створення простих діалогових проектів	12	4	8
5	Створення простих обчислювальних проектів	14	4	10
6	Створення тестових програм	10	4	6
7	Графічні можливості середовища Delphi	12	4	8
8	Організація роботи з файлами	14	6	8
9	Організація роботи з таблицями та базами даних	12	4	8
10	Підсумкове заняття. Захист власних проектів	8	2	6
11	Обробка та ретушування фотографій	12	4	8
12	Створення колажів та фотоколажів	10	4	6
13	Розробка та створення анімаційних зображень	8	2	6
14	Основи побудови креслень та схем	6	2	4
	Всього	144	54	90

Тема №1. Вступ

Теорія: ознайомити дітей з правилами роботи за комп'ютером, правилами поведінки в комп'ютерному класі, протипожежний інструктаж. Оголосити мету та завдання гуртка.

Тема №2. Основи об'єктно-орієнтованого візуального програмування. Мова програмування Dorland Delphi

Теорія: вивчити основи об'єктно-орієнтованого візуального програмування, основні класи, об'єкти, процедури та функції мови програмування Dorland Delphi.

Практика: працювати з описами класів, об'єктів, процедур та функцій. Навчити використовувати різні методи.

Тема №3. Базові елементи інтерфейсу. Основи проектної розробки.

Теорія: вивчити елементи інтерфейсу, головне меню, панель інструментів, палітру компонентів, вікно проектувальника форм, вікно інспектора об'єктів.

Практика: виконувати дії по переключенню між елементами інтерфейсу, задавати налаштування програми для своїх потреб, розміщати об'єкти на формі та змінювати її властивості.

Тема №4. Створення простих діалогових проектів

Теорія: вивчити компоненти: мітка, кнопка, поле вводу, картинка, список.

Практика: створити програми:

«Привітання» - вітає при натисканні на кнопку «Привіт» і завершує роботу при натисканні на кнопку «Вихід».

«Діалог» - користувач вводить своє ім'я, програма вітає його і пропонує питання та варіанти відповідей.

«Поліглот» - користувач вибирає мову зі списку і програма вітає його з новим роком на вибраній мові.

«Гороскоп» - користувач вибирає зі списку знак зодіаку і програма відображає інформацію про цей знак.

Тема №5. Створення простих обчислювальних проектів

Теорія: навчити організовувати введення даних через об'єкти, розміщені на формі, обробку числових величин.

Практика: створити програми:

«Ваша вага» - програма ставить діагноз про відповідність ваги людини до норм ваги.

«Обмін валюти» - програма проводить перерахунок суми в гривнях в долари.

«Фізичний конвертор» - програма переводить величини довжини швидкості та часу в системні одиниці.

«Калькулятор кольорів» - програма дозволяє побачити складові палітри кольорів RGB.

«Обчислення числа Пі»

Тема №6. Створення тестових програм

Теорія: вивчити методи обробки текстової інформації, що вводиться в поля на формі.

Практика: створити програми:

«Тест з фізики»

«Тест з географії»

Тема №7. Графічні можливості середовища Delphi

Теорія: вивчити основні графічні можливості, систему координат та кольорів, команди та об'єкти для роботи з графікою.

Практика: створити програми:

«Побудова графіка функції» - програма, яка будує на екрані графік функції $f(x) = 2 \sin x \cdot e^{\frac{x}{5}}$.

«Малюємо графіками» - програма, результатами роботи якої буде малюнок квітки.

«Графічний конструктор» - програма, яка дає можливість із запропонованих фігур зібрати та розфарбувати машинку, повантажити на неї вантаж та відправити в дорогу з урочистим салютом.

«Зоряне небо» - програма, яка дозволяє «запалювати» зірки на небі.

Тема №8. Організація роботи з файлами

Теорія: вивчити методи, за допомогою яких користувач може завантажити малюнок, відкрити текстовий файл, відредагувати текстовий файл, зберегти змінений файл.

Практика: створити програми:

«Опиши малюнок» - програма дозволяє завантажити малюнок, відкрити текстовий файл, відредагувати цей файл та зберегти в ньому зміни.

«Журнал олімпіади» - програма для створення журналу олімпіади та внесення в нього результатів змагань.

Тема №9. Організація роботи з таблицями та базами даних

Теорія: вивчити основи баз даних та СУБД.

Практика: створити програми:

«Рейтинг країн за результатами олімпійських змагань» - програма, яка дозволяє за введеними даними про кількість золотих, срібних та бронзових медалей отримати інформацію про рейтинг країни.

«Довідник по країнах» - програма, яка дає змогу користувачу переключатися між закладками з назвою країни і виводити в таблицю інформацію про столицю, валюту, територію та населення.

«Телефонна книга» - програма для ведення електронної телефонної книги.

«Довідник по тваринах» - програма для створення бази даних по тваринам.

Тема №10. Підсумкове заняття. Захист творчих проектів учнів.

Представити на оцінювання створені програми та свої власні проекти з відповідним супроводом.

Тема №11. Обробка та ретушування фотографій

Теорія: повторити основи роботи з фотографіями та вивчити цікаві і нестандартні методи роботи з ними.

Практика: обробляти фотографії у різних стилях, виправляти дефекти на фотографіях, „оновлювати ” старі фотографії, друкувати фотографії.

Тема №12. Створення колажів та фото колажів

Теорія: повторити основи роботи з колажами та вивчити методи та інструменти для професійного створення колажів.

Практика: створювати колажі: вітальні листівки, афіші, реклами, візитки, плакати, обкладинки і т.д.

Тема №13. Розробка та створення анімаційних зображень

Теорія: вивчити основи анімації та ознайомитись з основними методами створення анімаційних зображень

Практика: розробляти та створювати анімаційні зображення

Тема №14. Основи побудови креслень та схем

Теорія: вивчити основи роботи з виробничими графічними системами AutoCAD та ін.

Практика: створювати та будувати графіки функцій, схеми електричних кіл, схеми та креслення приладів, будівель та ін..

Прогнозований результат:

За другий рік навчання в гуртку „Програмування та дизайн” учні повинні оволодіти початковими знаннями та навичками програмування в середовищі об’єктно-орієнтованого візуального редактора Delphi та середовищі графічних програм і досягти наступних результатів:

- вивчити основи програмування мовою Delphi.
- розв’язувати задачі за допомогою комп’ютера
- створювати діалогові проекти
- створювати обчислювальні проекти
- створювати тестові програми
- створювати програми з використанням графічних можливостей
- створювати програми для роботи з файлами
- створювати програми для управління базами даних
- створити та захистити власну програму
- супроводжувати програми
- створювати малюнки
- обробляти та ретушувати фотографії
- створювати колажі та фотоколажі
- розробляти та створювати gif та flash анімацію
- створювати креслення та схеми

Література

1. Забарна А. Візуальне програмування Delphi. Практикум. Київ 2006
2. Дарахвелидзе П. Delphi – среда визуального программирования. Санкт-Петербург. 2003
3. Поляков Д.Б. Программирование в среде турбо Паскаль. Москва 1998
4. Рюттен Т., Франкен Г. Турбо Паскаль 6.0. Основы языка программирования. – К.: Торгово-издательское бюро ВУВ, 1992.
5. Поляков Д.Б., Круглов Л.Ю. Программирование в среде Турбо Паскаль (версия 5.5). – М.: Изд-во МАИ А/О Росвузнаука, 1992.
6. «Borland Pascal 7.0»: Резидентная программа-справочник. Москва: ПО «Object Windows +», 1993.
7. «Турбо-Паскаль 5.0»: Руководство пользователя. Калинин: НПО «Центрпрограммсистем», 1990.
8. Освітні технології: Навчально-методичний посібник/О.М. Пехота, А.З Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2004
9. Офицеров Д.В., Старых В.А. «Программирование в интегрированной среде Турбо-Паскаль»: Справ. пособие. – Мн.: Беларусь, 1992. – 240 с.: ил.
10. Перминов О.Н. «Программирование на языке Паскаль», М.: «Радио и связь», 1988.
11. Довідкова система по мовам програмування – електронна версія.
12. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. — М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 — 212 с.
13. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум. — М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 — 245 с.
14. Ремезовский В.И. Цифровая фотография. Самоучитель. — СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005 — 368 с.
15. Ремезовский В.И. Photoshop CS2. Самоучитель. - СПб: Питер ; Киев: Издательская группа ВНУ, 2005 - 384 с.
16. Ремезовский В.И., Яковлев А. И. Цифровая фотография просто и доступно. Самоучитель.- СПб: Питер ; Киев: Издательская группа ВНУ, 2006 - 320 с.
17. Основы програмування. Навчальний посібник серії «Партнерство в навчанні» — К., Видавнича група ВНУ. 2004. — 288 с.
18. В.Д. Руденко, О.М. Макаруч, М.О. Патланжоглу. Базовий курс інформатики. Книга 2. Інформаційні технології. — К., Видавнича група ВНУ, 2006 — 368 с.