

Збірник «Навчальні програми з позашкільної освіти.
Науково-технічний напрям. (Випуск 5)»
(Загальна редакція Г. А. Шкури, Т. В. Биковського)

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ
«ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ»**
Основний рівень, 1 рік навчання

*(«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»,
лист МОН від 07.10.2019 № 1/11-8872)*

Автори: О. О. Тополукова П. М. Бісіркін

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність навчальної програми пов'язана з її профорієнтаційною цінністю в умовах охоплення комп'ютерними технологіями майже усіх галузей діяльності та особливою перспективністю використання комп'ютерної графіки в сучасному дизайні, побудові сайтів у інформаційному просторі інтернету, креативній рекламі, новітньому мистецтві, сучасних технологіях створення кіно та мультфільмів, програмній інженерії при розробці дизайну інтерфейсів тощо, а також зацікавленості молоді цими технологіями та сучасними графічними програмами.

Пропонована програма побудована на основі особистісно-орієнтованого, діяльнісного, компетентнісного підходів, в основу програми покладено «Навчальну програму з основ комп'ютерної графіки», яка опублікована в збірнику «Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т. В., Шкури Г. А. – К.: УДЦПО, 2014. – В. 2».

Навчальна програма реалізується у гуртках, секціях, творчих об'єднаннях, клубах комп'ютерної графіки закладів позашкільної освіти науково-технічного напрямку інформаційно-технічного профілю та спрямована на вихованців віком 13-16 років.

Метою програми є набуття компетентностей особистості в процесі опанування комп'ютерної графіки.

Основні завдання полягають у розвитку вихованцями наступних компетентностей:

пізнавальної, яка оволодіння основними поняттями програмування; засвоєння технічних та технологічних знань та уявлень про особливості роботи в операційній системі Windows та малювання художніх об'єктів; поняттями про види комп'ютерної графіки; растрові та векторні графічні редактори; анімацію та принципи її створення; про 3D-графіку та програмне забезпечення для створення об'ємних зображень;

практичної, яка орієнтована на формування техніко-технологічних умінь та навичок практичної роботи з растровими та векторними редакторами; впевненого користування операційною системою комп'ютера, он-лайн

ресурсами, правильного пошуку, зберігання інформації; виконання художніх творів;

творчої, яка передбачає набуття досвіду власної творчої діяльності з інформаційних технологій, розв'язання творчих завдань, здатності проявляти творчу ініціативу; розвиток творчих здібностей, системного, просторового і логічного мислення, уяви, фантазії; формування стійкого інтересу до науково-технічної творчості, потреби у творчій самореалізації;

соціальної, яка передбачає розвиток трудової культури, досягнення високого рівня освіченості і вихованості; емоційний та інтелектуальний розвиток; формування кращих особистісних рис (відповідальність, чесність, працелюбність, самостійність), ціннісного ставлення до себе та інших, вміння працювати у колективі; формування громадської поведінки, патріотизму, любові до України.

Програма передбачає навчання вихованців у групах основного рівня впродовж одного року – 144 год. (4 год. на тиждень).

Гуртківці оволодівають знаннями про основні види комп'ютерної графіки, про можливості програмного забезпечення, яке необхідне для створення графічних творів, про растрову та векторну графіку та растрові графічні та векторні редактори, про анімацію та принципи її створення, про 3D-графіку та програмне забезпечення для створення 3D-картин, про принципи малювання художніх об'єктів.

На практичних заняттях вихованці набувають умінь і навичок виконання різноманітних за жанрами художніх творів: пейзажів, портретів, натюрмортів, анімації, тривимірних об'єктів і картин, навчаються використовувати можливості комп'ютера й операційної системи Windows, оволодівають прикладними програмними засобами. Вони вчаться створювати gif-анімацію, прості тривимірні картини.

Програма розрахована на використання у навчальному процесі графічних редакторів, які поширюються безкоштовно, а саме: растрові – Gimp та Paint.Net; векторні – CADE, Inkscape; 3D-редактор Blender; для створення анімації – Gimp.

Керівник гуртка може підвищити рівень знань гуртківців, за допомогою іншого програмного забезпечення, а саме: растрові – Adobe Photoshop, Corel Photo Paint; векторний – Corel DRAW; 3D-редактори – 3DMax, Maya; для створення анімації – Advanced GIF Animator, Easy GiF Animator, GIF Movie Gear.

Формою контролю за результативністю навчання є підсумкові, залікові заняття, захист творчої роботи, участь у конкурсах.

З метою розвитку та підтримки обдарованих та талановитих вихованців, здобуття ними практичних навичок і для задоволення їхніх потреб у професійному самовизначенні поряд із груповими, колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота з учнями при підготовці до змагань, виставок та інших масових заходів. Створюються умови для диференціації та індивідуалізації навчання відповідно до творчих здібностей, обдарованості, віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я вихованців.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми зміни, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання і прогнозований результат освітньої діяльності.

Основний рівень НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Операційна система Windows	2	8	10
3.	Растрова графіка	10	20	30
4.	Векторна графіка	10	20	30
5.	Анімація	8	14	22
6.	3D графіка	24	24	48
7.	Підсумок	2	-	2
Разом:		58	86	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила безпеки життєдіяльності. Правила поведінки в навчальному закладі та кабінеті інформатики. Техніка безпеки під час роботи з комп'ютером.

2. Операційна система Windows (10 год.)

Теоретична частина. Види операційних систем. Операційна система Windows. Багатозадачність операційних систем. Поняття файлу. Типи файлів й їх розмір. Властивості папок і файлів. Типи програмного забезпечення.

Практична частина. Робота в операційній системі Windows: робота з мишею, вікнами. Робота з файлами та папками: створення папок, копіювання об'єктів, переміщення об'єктів, запуск файлів, створення ярликів, сортування файлів, пошук файлів і папок. Установка програмного забезпечення. Найпростіші налаштування периферійних пристроїв.

3. Растрова графіка (30 год.)

Теоретична частина. Поняття растрової графіки. Растрові графічні редактори. Формати растрових зображень. Інтерфейс растрового графічного редактора GIMP. Інструменти редактора GIMP: пензлі та художні інструменти, шари та маски, фільтри, інструменти для роботи з текстом. Засоби обробки зображення GIMP: обертання, дзеркальне відображення, масштабування тощо.

Практична частина. Створення одношарового зображення. Створення багатошарового зображення. Малювання тварин і людей. Малювання природи. Малювання різноманітних об'єктів. Обробка малюнків за допомогою фільтрів. Створення зображення з готового графічного матеріалу (композиція). Робота з текстом.

4. Векторна графіка (30 год.)

Теоретична частина. Поняття векторної графіки. Векторні графічні редактори. Формати векторних зображень. Інтерфейс векторного графічного редактора Inkscape та принцип роботи в ньому. Інструменти редактора Inkscape: прямокутник, коло (дуга, еліпс), зірка та багатокутник, спіраль, довільні контури, крива Без'є, сполучні лінії, градієнт.

Поняття об'єкту. Його властивості, зміна властивостей. Поняття геометричних об'єктів у графіці. Перспектива.

Прийоми роботи з об'єктами: поворот, трансформація, групування, дублювання, вирівнювання, розподіл, заливка. Векторизація растрового зображення. Форматування тексту. Порядок роботи з шарами.

Практична частина. Робота з окремими об'єктами в графічному редакторі: створення та редагування. Створення листівок і плакатів. Малювання пейзажів, побутових об'єктів тощо. Створення тривимірних фігур за допомогою примітивів.

5. Анімація (22 год.)

Теоретична частина. Фізіологічний аспект зорового сприйняття руху. Поняття терміну «анімація». Програмне забезпечення для створення анімації. Типи анімації. Кадрова анімація, спрайтова анімація. Типи руху: переміщення, обертання, зміна розміру, поліморфне перетворення. GIF-анімація та способи її створення в редакторі GIMP.

Практична частина. Створення анімаційного руху тварин, людей або інших об'єктів. Створення анімаційної листівки. Створення навчального анімаційного фільму.

6. 3D-графіка (48 год.)

Теоретична частина. Поняття тривимірної графіки (3D-графіки), її види. Основи побудови 3D-зображення. Поняття сцени та її елементів: набір об'єктів, набір джерел світла, набір текстур, набір камер. Тривимірні геометричні фігури й їх параметри. Поняття тривимірного об'єкту та його властивостей. Програмне забезпечення для створення тривимірної графіки.

Принцип створення 3D об'єктів у редакторі Blender. Інтерфейс програми, команди та меню. 3D примітиви й їх властивості. Створення об'єкту з декількох примітивів. Робота з освітленням і камерою. Створення 3D-анімації.

Практична частина. Створення статичного тривимірного простого геометричного об'єкту. Створення тривимірної тварини. Створення простого рухливого об'єкту. Створення фільму з декількох сцен.

7. Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- принципи роботи в операційній системі Windows;
- типи комп'ютерної графіки та програмне забезпечення для роботи з зображенням;
- основні етапи створення графічного файлу;
- принципи побудови растрового та векторного зображення, інструменти растрових та векторних графічних редакторів;
- способи створення анімації;
- принципи тривимірної графіки й інструменти 3D-редакторів;
- засоби створення елементів двовимірної та тривимірної графіки.

Вихованці мають уміти і застосовувати:

- працювати в операційній системі Windows і застосовувати її графічну оболонку;
- працювати з графічними редакторами GIMP, Inkscape, CADE, Blender;
- малювати на площині геометричні фігури;
- застосовувати прості геометричні фігури для створення перспективи й ефекту тривимірності, використовуючи інструменти графічних редакторів;
- створювати за допомогою растрових інструментів пейзажі, портрети, тварин, людей, різноманітні об'єкти, застосовуючи інструменти графічних редакторів;
- розробляти ілюстративний матеріал за допомогою векторних редакторів;
- створювати кадрову анімацію типу GIF на основі растрових малюнків;
- застосовувати 3D-редактори для створення об'ємних геометричних фігур й об'єктів.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з персональним комп'ютером, операційною системою Windows;
- роботи з різними видами комп'ютерної графіки;
- створення анімації;
- створення художніх об'єктів;
- програмного створення 3D-картин;
- роботи з растровими та векторними редакторами;
- творчої діяльності.

ОРИЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№	Найменування обладнання	Кількість
<i>Технічні засоби</i>		
1.	Персональні комп'ютери, підключені до мережі Internet	12 шт
2.	Принтер	1 шт
3.	Сканер	1 шт
4.	Інтерактивна дошка	1 шт
5.	Проектор	1 шт
<i>Програмне забезпечення</i>		
1.	Операційна система Windows	
2.	Браузер Google Chrome	
3.	Графічні редактори: растрові – Gimp та Paint.Net; векторні – CADE, Inkscape; 3D-редактор Blender; для створення анімації – Gimp.	

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко С. Отфильтрованный PhotoShop. Мой компьютер № 16/343 / С. Бондаренко, 2005, – С. 30.
2. Вейкас Д. Эффективная работа с Paint / Д.Вейкас. – СПб. : Питер, 2001.
3. Иванов О., Сидоренко Р. Віртуальна фотостудія / Інформатика № 14-17 (350-353) / О. Иванов, Р. Сидоренко, 2006.
4. Казанцева О. Графічний редактор векторного типу CorelDRAW.: практичні роботи для самостійного виконання. Інформатика № 9-10 (345 – 346) / О. Казанцева, 2006.
5. Коляда М. Г. Информатика и компьютерные технологии / М. Г. Коляда. – Донецк : БАО, 2006. – 272 с.
6. Шапиро К. В. Основы растровой графики (на примере редактора Paint) / Пособие по разделу курса: «Приемы и методы подготовки изображений растровой графики» / К.В. Шапиро. – М. : Московский Центр Интернет-образования, 2000.
7. Шибистый А. За GNU 3d!. Мой компьютер №22/249 / А. Шибистый, 2005.
8. Шишова Н. Працюємо у PhotoShop. Інформатика № 5 (341) / Н. Шишова, 2006. – С. 18.
9. Редактор Inkscape [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://inkscape.org>.