

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет математики та інформатики
Кафедра диференціальних рівнянь

Розробка факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects»

Дипломна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконав:

Студент 6 курсу, групи 606

Спеціальності 014.04 «Середня освіта
(математика)»

Москалюк Іван Вікторович

Керівник: к.ф.-м.н, доцент Блажевський С.Г.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ____

Від «__» _____ 2021 р.

Зав. кафедри _____ проф. Пукальський І.Д.

Чернівці - 2021

Анотація

У роботі розглядаються теоретичні аспекти розробки факультативного курсу для навчання старшокласників анімації графічних об'єктів у межах навчання інформатики. Представлено розробку курсу «Створення анімації в середовищі Adobe After Effects» для старшокласників, що включає тематичний план і практичні роботи із пропонованого курсу. Дано методичні рекомендації щодо використання факультативного курсу.

Зміст

Вступ.....	4
§ 1. Теоретичні аспекти розробки факультативного курсу для вивчення старшокласниками анімації графічних об'єктів.....	7
1.1. Факультативні курси у процесі навчання інформатики.....	7
1.2. Графічний редактор як засіб навчання анімації.....	10
Висновки до першого параграфа.....	16
§2. Методичні аспекти реалізації факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects».....	18
2.1. Розробка факультативного курсу навчання старшокласників анімації у середовищі Adobe After Effects.....	18
2.2. Методичні рекомендації щодо використання факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects».....	24
Висновки до другого параграфа.	26
Висновок	27
Список використаних джерел	29
Додаток 1. Порівняльна таблиця програм, що використовуються для анімації графічних об'єктів	30
Додаток 2. Поурочне тематичне планування.....	31
Додаток 3. Практична робота №29. Вираз LoopOut.....	34

Вступ

Актуальність теми дослідження. У світі інформаційно-комунікаційних технологій інформаційна грамотність є однією з основних складових культури людини. Постійний розвиток та удосконалення технічних засобів потребує відповідної організації процесу навчання. Вчителю необхідно забезпечити тих, хто навчається актуальними знаннями та навичками, які спрямовані на творче використання сучасних технічних засобів та інформаційних технологій, як у навчальній, так і в майбутній професійній діяльності.

Мотивація – основний засіб, що дає змогу підвищити рівень зацікавленості учнів до навчального процесу, сприяє розвитку особистого, творчого та наукового потенціалу.

Мотивація в педагогіці – загальна назва для процесів, методів та засобів, здатних стимулювати учнів до продуктивної пізнавальної діяльності, активному освоєнню освітніх програм. Навчальна мотивація – мотивована активність, що виявляється учнями у процесі досягнення навчальних цілей.

Найзначнішими є такі мотиви:

- пізнавальні;
- саморозвитку;
- комунікативні;
- емоційні;
- досягнення;
- зовнішні (схвалення, покарання).

Стійкий пізнавальний інтерес школярів, їхня мотивація – один із критеріїв ефективності педагогічного процесу, безпосередньо пов'язаний із якістю освіти. Потрібно постійно шукати нові методи та засоби навчання, що сприяють розвитку інтересу до предмета та формування мотивації навчальної діяльності учнів. Використання мотиваційних можливостей навчального

матеріалу та програмного забезпечення з інформатики дозволить зацікавити учнів, активізувати їхню самостійну навчальну діяльність.

У період бурхливого розвитку інформаційних технологій, нових можливостей програмного забезпечення, здатного вивести на більш високий рівень процес навчання, вчителі дуже часто використовують перевірені, але вже морально застарілі програмні засоби, що негативно впливає на мотиваційну складову навчальної діяльності старшокласників. Виникає протиріччя між необхідністю включення до освітнього процесу сучасних засобів інформаційних технологій з одного боку та, з іншого боку, недостатньою кількістю практичних та методичних освітніх розробок, спрямованих на використання не застосовуваних раніше програмних середовищ.

Проблема дослідження: визначення підходів до розробки факультативних курсів з інформатики для старшокласників та вибору програмних засобів, що найбільше сприяють підвищенню мотиваційної складової навчання старшокласників інформатики.

Мета – розробити факультативний курс з навчання анімації для старшокласників.

Об'єкт дослідження: процес навчання старшокласників анімації у межах вивчення інформатики.

Предмет дослідження: факультативний курс «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects».

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що розроблений елективний курс:

- сприятиме закріпленню та розширенню знань з цілої низки тем, що входять до навчального курсу з інформатики;
- дозволить підвищити мотивацію до вивчення інформатики у старшокласників.
- Відповідно до об'єкта та предмета дослідження, для досягнення поставленої мети дослідження необхідно вирішити такі завдання:

- визначити роль факультативних курсів з інформатики у старшій школі;
- виявити можливості графічного редактора у навчанні анімації та підвищення мотивації старшокласників до вивчення інформатики;
- визначити зміст, методи та форми навчання інформатики, спрямовані на підвищення мотивації старшокласників на прикладі факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects»;
- експериментально перевірити мотивацію старшокласників до процесу навчання інформаційним технологіям у рамках розробленого факультативного курсу.

Наукова новизна дослідження:

- обґрунтовано використання редактора Adobe After Effects у позаурочній діяльності з предмету «Інформатика»;
- розкрито переваги даного редактора Adobe After Effects у порівнянні з іншими програмами, що використовуються в процесі навчання анімації графічних об'єктів.

Теоретична значущість дослідження: розширене уявлення про програмні засоби, використовуються у процесі навчання анімації графічних об'єктів.

Практична значущість дослідження: розроблений факультативний курс може бути використаний вчителями у процесі навчання інформатики.

§ 1. Теоретичні аспекти розробки факультативного курсу для вивчення старшокласниками анімації графічних об'єктів

1.1. Факультативні курси у процесі навчання інформатики

В останні роки ведеться активний пошук прийомів та засобів підвищення ефективності навчання у школі, пошук педагогічних методів та технологій, покликаних наблизити освітній процес до особистості учнів. Модернізація освіти, диференціація навчання спрямована не тільки на отримання учнями певного обсягу знань, а й на розвиток пізнавального потенціалу та особистісного зростання. Загальноосвітня школа має сприяти формуванню системи універсальних знань, умінь, навичок, а також набуття досвіду самостійної діяльності та індивідуальної відповідальності учнів, тобто придбання базових компетенції, які визначають якість сучасної освіти.

Відповідно до навчання на старшій ступенях загальної освіти, диференціація змісту навчання старшокласників складає поєднань наступних типів курсів:

- базових;
- профільних;
- факультативного.

Базові загальноосвітні предмети – це обов'язкові предмети для учнів усіх профілів. Профільні загальноосвітні предмети – це курси підвищеного рівня, що поглиблюють базові загальноосвітні предмети. При освоєнні профільних предметів діяльність вчителя та учня спрямована на освоєння знань, умінь, визначених державним стандартом [1]. Профільні загальноосвітні предмети викладаються на більш високому рівні, їхня спрямованість визначається профілем навчання. Профільні навчальні предмети обов'язкові для учнів, які вибрали цей профіль навчання.

Факультативні навчальні предмети (факультативні курси) – обов'язкові для відвідування курси на вибір учнів, що входять до складу профілю навчання

у старшій школи. Учні які навчаються з одного і того ж профільного класу мають можливість вибрати різні факультативні курси. Іспити з перевірки результатів навчання на факультативних курсах не проводяться. Факультативні курси відіграють важливу роль у системі профільного навчання у старшій школи. Основне завдання факультативних курсів пов'язане із забезпеченням індивідуальних освітніх інтересів учня, визначенням його потреб та переваг. Саме факультативні курси є основним засобом побудови індивідуальних освітніх програм, оскільки максимально пов'язані з особистим вибором конкретного учня змісту освіти в залежності від його переваг, інтересів, здібностей, подальших життєвих планів. Факультативні курси повинні доповнити можливості базових та профільних курсів для задоволення різних освітніх потреб старшокласників.

Роль факультативних курсів у системі профільного навчання визначає широкий спектр їх функцій та завдань. Мета вивчення факультативних курсів – орієнтація на індивідуалізацію навчання та соціалізацію учнів, на підготовку до усвідомленого та відповідального вибору сфери майбутньої професійної діяльності, а саме:

- розвиток допитливості як основи пізнавальної активності;
- виявлення та розвиток здібностей, інтересів учнів;
- формування та розвиток творчого потенціалу;
- розвиток ключових навичок та компетенцій.

Завдання факультативних курсів:

- сприяти самовизначенню учня у виборі подальшої професійної діяльності;
- формувати позитивну мотивацію до навчання;
- познайомити учнів з основними для цього профілю видами діяльності;
- активізувати пізнавальну діяльність школярів;
- підвищити інформаційну та комунікативну компетентність учнів.

Основні функції факультативних курсів – спеціалізація навчання та побудова індивідуальних освітніх траєкторій:

забезпечувати вдосконалення навичок пізнавальної та організаційної діяльності;

служити основою для внутрішньопрофільної спеціалізації навчання;

забезпечувати професійне самовизначення учнів;

сприяти задоволенню пізнавальних інтересів учнів;

розширювати зміст одного з базових курсів, сприяти успішній підготовці до ЗНО.

Одні й ті самі функції та завдання факультативних курсів у системі освіти будуть по-різному виявлятися в курсах цього типу залежно від навчальної дисципліни.

Особливість змісту факультативних курсів з інформатики обумовлена такими факторами, як:

- наявністю міжпредметних зв'язків інформатики з більшістю предметів навчального плану;
- значення вивчення інформатики для формування ключових компетенцій випускника сучасної школи освітніх досягнень, затребуваних ринку праці;
- виняткова роль вивчення інформатики та інформаційної грамотності у формуванні сучасної наукової картини світу;
- сполучна роль інформатики у змісті загальної освіти людини, що дає можливість зв'язати апарат гуманітарних, природних та філологічних освітніх дисциплін.

Стрімкий розвиток у сфері інформаційних технологій, програмного та апаратного забезпечення вимагає швидкого реагування та змін у змісті шкільної програми з інформатики. За допомогою факультативних курсів досягається актуалізація знань та навичок, отримуваних у межах загальноосвітньої програми навчання. При використанні такого виду

диференціації навчання як факультативний курс, слід врахувати, що повноцінний навчальний курс складається не тільки з програм та навчальних посібників, а базується на всій методичній системі навчання.

1.2. Графічний редактор як засіб навчання анімації

Вибір програмного середовища для розробки курсу визначається тим, що курс розрахований на підвищення мотивації старшокласників до навчального предмета Інформатика, отже, повинен давати можливість найбільш широко уявити теми, що входять до навчальної програми. Сучасні засоби для створення анімації пропонують величезний вибір різноманітних продуктів. Поділяються вони насамперед на програми для 2d та 3d анімації. Програми для 3d анімації:

- Autodesk Maya;
- Blender;
- Autodesk 3DS MAX;
- LightWave 3D.

Програми тривимірної графіки мають величезний потенціал для розвитку просторової уяви, дають можливість отримати і розширити знання у інженерній графіці. Поряд з цими перевагами, у них є і ряд недоліків, які обмежують їх застосування для розв'язування завдань розроблюваного курсу, наприклад, вони найчастіше не підтримують роботу з аудіо. Як правило, робота в цих програмах є частиною проекту, монтаж повноцінного відео в них не передбачено. Найпопулярніші програми для 2d анімації:

Adobe Flash Professional;

SynFig Studio;

3D Flash Animator

Pencil;

Synfig Studio;

Tupi;

Hippani;

Synfig Studio;

AnimaShooter;

GIF Animator;

Anime Studio Pro.

Робота у цих графічних редакторах викликає найактивніший інтерес у учнів будь-якого віку. Функціонал програмних середовищ має величезний потенціал для розвитку творчих здібностей, дає практичні знання про різні види графіки (растрові та векторні), графічних та відео форматах. Тривимірні формати у програмах 2дманіації не підтримуються, що є обмеженням для використання даного програмного забезпечення як основи курсу, що розробляється.

Для досягнення мети розробки факультативних курсу підвищення мотиваційною складовою у навчанні Інформатиці було обрано програмне середовище Adobe After Effects.

Adobe After Effects – популярна професійна програма для обробки відеоматеріалу, динамічних та статичних зображень, створення композицій, застосування ефектів та створення анімації. Цей багатофункціональний редактор використовують для обробки відео, виробництва рекламних роликів, музичних кліпів, анімації титрів, всіх областях, яким потрібні цифрові відеоефекти.

Adobe After Effects має великий набір функцій та інструментів для творчої діяльності, а також можливість взаємодії з іншими програмами для відеообробки. After Effects вільно взаємодіє з іншими програмними продуктами Adobe. Завдяки підтримці сторонніх плагінів, Adobe After Effects може застосовуватися у поліграфії та графічному дизайні, використовуватись для редагування статичних графічних зображень (фотографій, зображень, створених на комп'ютері, тощо).

Найпоширеніше практичне використання можливостей редактора:

- *візуальні ефекти* (спецефекти) – методи, які використовуються в кінематографі та телебаченні для створення неіснуючих сцен. Вогонь, сніг та дощ, казкові феєрверки, все це доповнює готове відео робить його більш реалістичним. Дуже часто необхідний ефект досягається комбінацією зйомок (наприклад, хромакей – зйомка на зеленому фоні, з наступним заміщенням на фотографію, малюнок або відео) або доповнюється 3d моделлю;
- *рухлива графіка* (анімація) – послідовний показ заздалегідь підготовлених графічних файлів, а також комп'ютерна імітація руху за допомогою зміни та перемальовування форми об'єктів або показу послідовних зображень із фазами руху. Рухлива графіка є дуже популярним напрямком. Її використовують не тільки для створення відеороликів для телебачення, а також в Інтернеті;
- *типографіка* – програма дозволяє перетворити будь-який текст на зручний інструмент, здатний найбільш ефектно донести інформацію до глядача;
- *відеопрезентації* – за допомогою редактора звичайна доповідь перетворюється на ефектне відео;
- *слайд-шоу* – за допомогою After Effects можна створити власне унікальне слайд-шоу або скористатися готовими тематичними шаблонами;
- *інфографіка* – це прогресивний спосіб уявлення технічно складної інформації, а також даних, знань та статистичних розрахунків у наочному форматі – за допомогою поширених інструментів візуалізації: графіків, таблиць, діаграм та інструкцій.

Використання Adobe After Effects у позаурочній діяльності старшої школи у процесі вивчення теми «Кодування та обробка графічної та мультимедійної інформації».

Adobe After Effects – програма, що дозволяє познайомитись з різними видами інформації:

- растровою графікою,
- векторною графікою;
- аудіоінформацією;
- відеоінформацією.

After Effects має багато функцій програмних продуктів компанії Adobe. Редактор повністю підтримує імпорт файлів із програми Adobe Photoshop з усіма шарами та їх властивостями, такими як: їх розташування, непрозорість, режим накладання, видимість, групи, маски, коригувальні шари і таке інше. У редакторі є власний набір інструментів, стилів, ефектів та фільтрів. Редактор має можливість зберігати окремі кадри як проект Adobe Photoshop.

Adobe After Effects містить інструменти для роботи з векторною графікою (інструмент Перо, фігури). Використовуючи у проектах редактора Adobe After Effects графічні файли різних форматів, учні на практиці знайомляться з їх основними характеристиками: розмірами зображення, роздільною здатністю, глибиною кольору, колірними режимами, наявністю альфа-каналів тощо.

Adobe After Effects дозволяє зберігати відео- та аудіоматеріали у різних форматах. У учнів є можливість познайомитися з різними відео та аудіоформатами та кодеками, зрозуміти різницю між ними, дізнатися, які вимоги пред'являються до файлів, що розміщуються, наприклад, в інтернеті та як зберегти відео для подальшого редагування. Все це безпосередньо пов'язано з такими темами навчального процесу як: зберігання інформації, стиснення (компресія), швидкість передачі даних.

Можливості редактора Adobe After Effects дають змогу познайомити учнів з тривимірною графікою. Починаючи з версії CS6, можна самостійно створювати справжні 3D-об'єкти з використанням різних налаштувань просторового відображення та освітлення.

Ще один розділ навчальної програми з інформатики, де можливо використання Adobe After Effects, "Алгоритмізація та програмування". У проектах After Effects, для спрощення роботи та скорочення часу, використовуються вирази. Вираз (скрипт, сценарій, expressions) в Adobe After Effects — це коди, за якими змінюються параметри, до яких вони застосовані. У сценаріях Adobe After Effects використовується мова Adobe ExtendScript, що є розширеною формою мови JavaScript [2].

Сценарії можна використовувати в більшості програм Adobe, таких як Photoshop, Illustrator або InDesign для автоматичного виконання повторюваних завдань, складних обчислень і навіть виконання певних функцій, безпосередньо не представлених у графічному інтерфейсі користувача. Наприклад, можна прямо вказати After Effects змінити порядок шарів у композиції, знайти та замінити вихідний текст у текстових шарах або надіслати повідомлення електронною поштою завершення рендерингу. Вирази дозволяють полегшити роботу з ключовими кадрами або ж взагалі не вдаватися до їхнього використання.

Узагальнюючи попередню інформацію, можна зробити висновок, що Adobe After Effects можна використовувати в позаурочній діяльності, тому що:

- Adobe After Effects – багатофункціональний редактор, містить інструменти растрових та векторних графічних редакторів, включає в себе функціонал, що дозволяє створювати різноманітні спецефекти та володіє можливостями більшості відеоредакторів;
- Adobe After Effects дає можливість познайомити учнів з тривимірною графікою;
- Adobe After Effects - програма, що працює з різними видами інформації;
- практична робота в After Effects дозволяє закріпити та доповнити знання з великої кількості тем, що входять до навчального курсу інформатики;
- робота в Adobe After Effects дозволяє розвивати пізнавальні, інтелектуальні та творчі здібності учнів, виробити навички застосування

засобів інформаційно-комунікаційних технологій у повсякденному житті, при виконанні індивідуальних та колективних проєктів, подальше освоєння професій, затребуваних на ринку праці;

- можливості та сфери застосування редактора Adobe After Effects здатні викликати в учнів інтерес та бажання вдосконалювати свої знання та навички.

Висновки до першого параграфа

Починаючи з розробки шкільних програм, необхідно враховувати вікові особливості учнів, орієнтуватися на них у процесі навчання та виховання. Програма та методика викладання факультативного курсу, спрямованого на підвищення мотивації старшокласників до вивчення інформатики повинні бути розроблені з урахуванням психофізіологічних особливостей цього віку.

Підсумовуючи огляд теоретичних аспектів розробки факультативного курсу для вивчення старшокласниками анімації графічних об'єктів у рамках профільного навчання інформатики, можна помітити, що дана тематика широко використовується педагогічною спільнотою.

Факультативні курси відіграють важливу роль у системі профільного навчання у старшій школи, є диференціацією навчання. Основне завдання факультативних курсів пов'язане із забезпеченням індивідуальних освітніх інтересів учня, визначенням його потреб та переваг.

У галузі навчання анімації графічних об'єктів накопичено великий досвід, проте бурхливий розвиток у сфері інформаційних технологій, програмного та апаратного забезпечення призводить до необхідності швидкого реагування та внесення змін до змісту шкільної програми з інформатики. Факультативні курси можуть використовуватись як інструмент актуалізації знань та навичок, які отримують старшокласники у межах загальноосвітньої програми навчання.

Крім змістовної частини навчання важливим фактором є засоби навчання, оскільки інформатика – дисципліна, що швидко розвивається і змінюється, і саме вона швидше всього реагує на появу нових засобів навчання, що впливають на весь освітній процес.

У другому пункті виконано аналіз сучасних графічних редакторів, можливості яких дозволяють застосовувати їх для вивчення анімації у рамках факультативного курсу. Були розглянуті переваги редактора Adobe After

Effects у порівнянні з іншими програмами, які використовуються у процесі навчання анімації графічних об'єктів.

На підставі цього аналізу можна зробити висновок, що середовище Adobe After Effects має низку переваг, які дозволяють використовувати редактор як засіб для вивчення старшокласниками анімації графічних об'єктів у межах профільного навчання інформатики.

§2. Методичні аспекти реалізації факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects»

2.1. Розробка факультативного курсу навчання старшокласників анімації у середовищі Adobe After Effects

Програма факультативного курсу з інформатики

Пояснювальна записка

Анотація

Тема курсу: Створення анімації у середовищі Adobe After Effects.

Клас: 10

Кількість годин на тиждень: 2.

Предмет: Інформатика.

Мета курсу: Підвищення мотивації старшокласників до вивчення інформатики у процесі навчання анімації у межах факультативного курсу.

Місце курсу в освітньому процесі: Цей курс є факультативного і розрахований у старшій школі. Програма спрямована на забезпечення умов розвитку особистісного зростання учнів, творчого потенціалу, активації розумового розвитку.

Необхідність розробки програми цього курсу обумовлена потребою впровадження нових сучасних програмних продуктів та комунікаційних технологій у систему безперервної освіти в умовах постійного інтенсивного розвитку інформаційного суспільства. Особливість даного курсу полягає в тому, що більшість предметних знань та способи діяльності (включаючи графічні можливості засобів ІКТ) мають значущість для інших предметних областей та формуються при їх вивченні. Цей курс розглядається як додатковий у процесі навчання розвитку інформаційної грамотності учнів старшої школи та закладає основи природничо-культурного світогляду. Даний курс пропонує знайомство з професійною програмою відеомонтажу Adobe After Effects. У програму Adobe After Effects включені засоби для редагування

цифрового відео, композингу та створення складних візуальних ефектів. Отримані у процесі проходження курсу знання та навички дадуть можливість виконувати всю послідовність операцій, потрібних для створення складних професійних відеоматеріалів Adobe After Effects є однією з провідних професійних програм для створення анімованої графіки та візуальних ефектів. Ця програма розрахована на учнів зі знаннями користувача ПЕОМ для отримання найкращих результатів у навчанні бажано знати один з редакторів растрової та векторної графіки.

Робоча програма для проведення занять із позаурочної діяльності «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects» розрахована на 64 год., по дві години на тиждень, позаурочного часу. Програма курсу включає 31 годину теоретичних занять, 33 практичні роботи. Заняття проводяться у групі по 12 людей. Курс розрахований на старші класи.

Попередня підготовка: загальна комп'ютерна грамотність. Завдання курсу:

- дослідити особливості формування професійного самовизначення старшокласників з урахуванням особистісно-орієнтованого підходу до навчання на курсах з інформатики;
- визначити зміст, методи та форми навчання інформатики, спрямовані на самовизначення старшокласників на прикладі факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects»;
- експериментально перевірити мотивацію старшокласників до процесу навчання інформаційним технологіям у рамках розробленого факультативного курсу.

Міжпредметні зв'язки: Математика, геометрія, креслення, англійська мова, мистецтво, технологія, фізика.

Заплановані результати:

Особистісні результати:

- формування відповідального підходу до навчання, здатності до самоосвіти та саморозвитку на основі мотивації до навчання;
- формування світогляду, яке відповідає сучасному рівню розвитку науки;
- розвиток усвідомленого та відповідального ставлення до власних вчинків під час роботи з графічною інформацією;
- формування навичок співпраці зі учнями в процесі освітньої, навчально-дослідницької, творчої та інших видів діяльності.

Метапредметні результати:

- уміння самостійно визначити та формулювати завдання та цілі навчання;
- уміння використовувати різноманітні ресурси для реалізації планів навчальної та пізнавальної діяльності;
- володіння здатністю приймати самостійні рішення;
- здійснювати усвідомлений вибір відповідно до завдань навчальної та пізнавальної діяльності;
- уміння узагальнювати, встановлювати зв'язки та аналогії, самостійно вибирати критерії та підстави для класифікації, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, будувати логічне міркування, аналогії, робити висновки;
- вміння грамотно застосовувати мовні засоби відповідно до завдань комунікації;
- уміння застосовувати засоби ІКТ для розв'язування завдань, що виникають у процесі навчальної та проектної діяльності.

Предметні результати:

- уміння використовувати терміни «інформація», «комп'ютерна графіка», «програма», «растрова графіка», «векторна графіка», «3D графіка», «відеомонтаж», розуміння відмінностей між вживанням цих термінів у повсякденній мові та інформатиці;

- мати уявлення про призначення та можливості програми Adobe After Effects;
- вміти налаштувати інтерфейс програми Adobe After Effects;
- вміти використовувати основні інструменти середовища редактора Adobe After Effects;
- вміти створювати та зберігати відеоматеріали для подальшої обробки;
- вміти працювати із шарами;
- вміти анімувати статичні об'єкти;
- вміти застосовувати ефекти до статичних зображень та відео;
- вміти створювати та анімувати титри;
- вміти створювати готові відео із застосуванням ефектів та анімації;
- вивчення розширених можливостей відеоредактора Adobe After Effects;
- мати уявлення про використання отриманих навичок роботи у програмі Adobe After Effects у практичній діяльності.

Умови реалізації програми.

Організаційно-методичне забезпечення:

- наявність спеціальної методичної літератури з інформаційних технологій, педагогіки, психології;
- використання власних методичних та дидактичних матеріалів;
- узагальнення та поширення власного досвіду роботи.

Матеріально-технічне забезпечення:

- кабінет, обладнаний комп'ютерами, столами, стільцями, загальним освітленням, інтерактивною дошкою;
- електронні освітні ресурси;
- прикладні програмні продукти: MS OFFICE, Adobe After Effects;
- доступ до мережі Інтернет.
-

Структура факультативного курсу: «Створення анімації у середовищі AdobeAfter Effects».

1. Ознайомлення з інтерфейсом Adobe After Effects.
 - 1.1. Правила поведінки в кабінеті інформатики та техніка безпеки при роботі з комп'ютерною технікою, електробезпека. Вимоги до організації робочого місця. Санітарно-гігієнічні норми при роботі за комп'ютером. Апаратні вимоги. Підготовка матеріалів імпорту. Практична робота №1.
 - 1.2. Створення проекту. Вибір параметрів проекту. Практична робота №2.
 - 1.3. Інтерфейс програми. Принципи навігації у програмі. Організація імпортованих матеріалів. Автозбереження. Збереження проекту. Практична робота №3.
2. Композиції. Робота із шарами.
 - 2.1. Створення нової композиції. Налаштування композиції. Створення композиції із установками вихідного відеофайлу. Практична робота №4.
 - 2.2. Шари. Вставка та порядок розташування шарів. Практична робота №5.
 - 2.3. Вікно Timeline. Робота з нерухомими зображеннями (фотографії та графіка). Практична робота №6.
 - 2.4. Використання шаблонів анімації. Слайд шоу. Практична робота №7.
 - 2.5. Тимчасова шкала. Масштаб тимчасової шкали. Практична робота №8.
 - 2.6. Керування шарами в Timeline. Стовець Source Name/Layer Name. Практична робота №9.
 - 2.7. Шари у вікнах Composition та Layer. Візуальне редагування. Інструменти редагування. Практична робота №10.
 - 2.8. Палітра інструментів Tools. Переміщення, масштабування та поворот шару. Управління прив'язкою. Практична робота №11.
3. Ключова анімація.
 - 3.1. Ключова анімація. Ключові кадри. Практична робота №12.
 - 3.2. Виділення ключових кадрів. Основні дії з ключовими кадрами. Практична робота №13.
 - 3.3. Криві Безьє. Інтерполяція ключових кадрів. Практична робота №14.
4. Текстові шари.

- 4.1. Основи типографіки у відеопроєктах. Текстові шари. Практична робота №15.
- 4.2. Одностроковий і багаторядковий текст. Практична робота №16.
- 4.3. Редагування тексту. Форматування. Практична робота №17.
- 4.4. Анімація текстового шару. Анімація окремих фрагментів тексту. Практична робота №18.
- 4.5. Повторення. Контрольна робота. Практична робота №19.
5. Маски.
 - 5.1. Маски. Виділення та редагування масок. Практична робота №20.
 - 5.2. Режими взаємодії масок. Векторні маски. Анімація масок. Практична робота №21.
6. Ефекти.
 - 6.1. Ефекти. Палітри Effects та Effect Controls. Практична робота №22.
 - 6.2. Редагування та настроювання ефектів. Динамічні ефекти. Практична робота №23.
 - 6.3. Тривимірні шари. Додаткові характеристики. Практична робота №24.
 - 6.4. Просторові ефекти. Призначення ефекту тривимірного шару. Практична робота №25.
 - 6.5. Ефект Camera. Ефект Light. Практична робота №26.
7. Вирази.
 - 7.1. Батьківські об'єкти. Практична робота №27.
 - 7.2. Вираз (Expression) в After Effects. Практична робота №28.
 - 7.3. Вираз – LoopOut. Практична робота №29.
 - 7.4. Вираз – Wiggle. Практична робота №30.
8. Рендерінг.
 - 8.1. Формати відеофайлів. Кодека. Практична робота №31.
 - 8.2. Рендерінг композиції у відеофайл. Налаштування параметрів збереження композиції. Практична робота №32.
 - 8.3. Підсумкова робота. Практична робота №33.

2.2. Методичні рекомендації щодо використання факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects»

Програма та методика викладання даного факультативного курсу спрямована на підвищення мотивації старшокласників до вивчення інформатики розроблено з урахуванням психофізіологічних особливостей цього віку.

Навчання анімації в середовищі Adobe After Effects має цілий ряд переваг у порівнянні з іншими програмами, які традиційно застосовуються у процесі навчання анімації:

- Adobe After Effects – багатофункціональний редактор, програма, яка працює з різними видами інформації;
- Adobe After Effects містить інструменти растрових та векторних графічних редакторів;
- робота в Adobe After Effects дає можливість познайомити учнів із тривимірною графікою;
- робота в Adobe After Effects дає можливість познайомити учнів із фрактальною графікою;
- практична робота в After Effects дає можливість для закріплення та розширення знання з таких предметів, як інформатика, математика, геометрія, креслення, фізика, мистецтво;
- Adobe After Effects – професійна програма, знайомство з якою допоможе учням у процесі самовизначення та вибору подальшої професійної діяльності.

Вчителям, які готові використовувати у своїй професійній діяльності факультативний курс «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects» для профільного навчання інформатики старшокласників, необхідно звернути увагу на таке:

- Adobe After Effects – платна програма. Creative Cloud для освітніх закладів пропонує доступний варіант ліцензування, який підійде

невеликим робочим групам, факультетам, класам, лабораторіям і навіть цілим освітнім установам. Варіант є доступним, але не безкоштовним;

- для роботи редактора потрібні високі показники обчислювальних потужностей, сучасне апаратне та програмне забезпечення;
- офіційної україномовної версії програми Adobe After Effects не має, втім, робота з англійською версією зазвичай не викликає проблем;
- Adobe After Effects – це дуже потужний редактор з величезним функціоналом, який доповнюється великою кількістю плагінів;
- викладання курсу з Adobe After Effects вимагає не тільки великих знань у галузі комп'ютерної графіки, а й достатнього практичного досвіду роботи у даній програмі.

Висновки до другого параграфа.

Другий параграф присвячений безпосередньо розробці факультативного курсу навчання анімації у середовищі Adobe After Effects. Визначено структуру програми курсу, виділено основні теми, розроблено поурочний план. Сформульовано методичні рекомендації щодо використання факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects» профільного навчання інформатики у старшій школі.

Висновок

У сучасному світі, у період інтенсивного розвитку інформаційного суспільства, інформаційна грамотність є невід'ємною складовою загального всебічного розвитку індивіда. Перед системами, включеними в освітній процес, гостро стоїть проблема у безперервній актуалізації знань, відповідності навчальних програм та методик новим досягненням науки та потребам сучасного суспільства. Предмет «Інформатика», як жодна інша дисципліна шкільного курсу, схильний до змін, пов'язаних з впровадженням нових технологій. Використання величезного спектру програмного та апаратного забезпечення дозволяє вивести викладання інформатики на новий рівень, пов'язати предмет із подальшою професійною діяльністю старшокласників, дати необхідні актуальні знання, відповідні вимогам до випускників освітніх установ.

Факультативні курси – потужний додатковий інструмент загальної системи освіти, що сприяє актуалізації знань та диференціації навчання предмету "Інформатика". За допомогою факультативних курсів, використовуючи їх мотиваційні можливості, можна підвищувати зацікавленість учнів під час процесу навчання, спонукати їх до самостійної навчальної діяльності. Курси анімації графічних об'єктів викликають активний інтерес у різних вікових категорій. Анімація та робота у графічних редакторах доповнює знання, які одержуються у рамках основної навчальної програми, а практичні завдання на цю тему дозволяють розвивати творчі здібності учнів. У зв'язку з цим, необхідно визначити підхід до розробки факультативних курсів з інформатики для старшокласників та вибору програмних середовищ, що найбільше сприяють підвищенню мотиваційної складової навчання старшокласників.

Для вирішення цієї проблеми була визначена мета – підвищення мотивації старшокласників до вивчення інформатики у процесі вивчення анімації у рамках факультативного курсу.

Для досягнення цієї мети було поставлено такі завдання:

дослідити особливості формування професійного самовизначення старшокласників з урахуванням особистісно-орієнтованого підходу до навчання на курсах з інформатики;

визначити зміст, методи та форми навчання інформатики, спрямовані на самовизначення старшокласників на прикладі факультативного курсу «Створення анімації у середовищі Adobe After Effects»;

експериментально перевірити мотивацію старшокласників до процесу навчання інформаційним технологіям у рамках розробленого факультативного курсу.

У ході роботи над цим дослідженням та рішення поставлених завдань, були вивчені нормативні документи, на підставі яких встановлено вимоги до результатів освоєння програм інформатики. Визначено місце факультативних курсів у навчальному процесі. Враховуючи можливість максимального охоплення тем навчального курсу інформатики для використання навчання старшокласників анімації був обраний редактор Adobe After Effects.

Список використаних джерел

1. Бурмакіна В. Ф. Як підготуватися до тестування з перевірки ІКТ – компетентності школярів/В. Ф. Бурмакіна, І. Н. Фаліна. - К.: Пед. Ун-т «Перше вересня», 2007. – 60 с
2. Adobe [Електронний ресурс]: офіційний сайт / [Adobe, 2021]. - URL: <https://www.adobe.com/>
3. Інформатика : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. Навч. закл. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. – Київ. : Генеза, 2017. – 288 с.: іл.
4. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. – Київ. : Генеза, 2018. – 144 с.: іл.
5. Залогова Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс: учеб. пособие / Л. А. Залогова. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 212 с. : ил.
6. Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд. центр «Академия», 2005. - 350 с
7. Левченко І. В. Методологічні питання методики навчання інформатики в середній загальноосвітній школі: Навч. - Метод. посібник / І. В. Левченко. – К.: МДПУ, 2012. – 124 с.
8. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 256 с. : іл.
9. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О.Г. Кузьмінська, — К. : Школяр, 2011. — 304 с. : іл.

Додаток 1. Порівняльна таблиця програм, що використовуються для анімації графічних об'єктів

Назва програм	Основні особливості	Персонажна анімація	Підтримка 3d-режима	Наявність україномовної версії	Ліцензія
Autodesk Maya	3d-програма, безліч ефектів	так	так	ні	платна
Autodesk 3ds Max	3d-програма, безліч ефектів	так	так	ні	платна
Z-Brush	3d-програма, безліч ефектів	так	так	ні	платна
Adobe After Effects	Багатофункціональна програма, безліч ефектів	так	так	ні	платна, є версії для навчальних закладів
Hiprani Animator	Інтерактивна анімація, створення ігор	так	ні	ні	є безкоштовна версія
Anime Studio Pro	Анімує статичні зображення.	ні	ні	ні	Платна
Adobe Character Animator	Анімує графічні об'єкти	так	ні	ні	платна, є версії для навчальних закладів

Додаток 2. Поурочне тематичне планування

№	Найменування розділів та тем	Всього	Теор.	Прак.	Вид навчальної діяльності
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Ознайомлення з інтерфейсом Adobe After Effects.					
1.1	Правила поведінки в кабінеті інформатики та техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою, електробезпека. Вимоги до організації робочого місця. Санітарно-гігієнічні норми при роботі за комп'ютером. Композинг. Апаратні вимоги Підготовка матеріалів імпорту.	2	1	1	лекція, презентація, практична робота
1.2	Створення проекту. Вибір параметрів проекту.	2	1	1	лекція, практична робота
1.3	Інтерфейс програми. Принципи навігації у програмі. Організація імпортованих матеріалів. Автозбереження. Збереження проекту.	2	1	1	лекція, практична робота
Розділ 2. Композиції. Робота із шарами.					
2.1	Створення нової композиції. Налаштування композиції. Створення композиції з установками вихідного відеофайлу.	2	1	1	лекція, практична робота
2.2	Шари. Вставка та порядок розташування шарів.	2	1	1	лекція, практична робота
2.3	Вікно Timeline. Робота з нерухомими зображеннями (фотографії та графіка).	2	1	1	лекція, практична робота
2.4	Використання шаблонів анімації. Слайд шоу.	2	1	1	лекція, практична робота
2.5	Тимчасова шкала. Масштаб тимчасової шкали.	2	1	1	лекція, практична робота
2.6	Управління шарами у Timeline. Стовець Source Name/Layer Name.	2	1	1	лекція, практична робота
2.7	Шари у вікнах Composition та Layer. Візуальне редагування. Інструменти редагування.	2	1	1	лекція, практична робота
2.8	Палітра інструментів. Переміщення, масштабування та поворот шару. Управління прив'язкою.	2	1	1	лекція, практична робота
3. Ключова анімація.					

3.1	Ключова анімація. Ключові кадри.	2	1	1	лекція, практична робота
3.2	Виділення ключових кадрів. Основні дії із ключовими кадрами.	2	1	1	лекція, практична робота
3.3	Криві Без'ї. Інтерполяція ключових кадрів.	2	1	1	лекція, практична робота
Розділ 4. Текстові прошарки.					
4.1	Основи друкарні у відеопроєктах. Текстові шари.	2	1	1	лекція, практична робота
4.2	Однорядковий та багаторядковий текст.	2	1	1	лекція, практична робота
4.3	Редагування тексту. Форматування.	2	1	1	лекція, практична робота
4.4	Анімація текстового шару. Анімація окремих фрагментів тексту.	2	1	1	лекція, практична робота
4.5	Повторення. Перевірочна робота.	2	1	1	лекція, практична робота
Розділ 5. Маски.					
5.1	Маски. Виділення та редагування масок.	2	1	1	лекція, практична робота
5.2	Режими взаємодії масок. Векторні маски. Анімація масок.	2	1	1	лекція, практична робота
Розділ 6. Ефекти.					
6.1	Ефекти.Палітри Effects та Effect Controls.	2	1	1	лекція, практична робота
6.2	Редагування та налаштування ефектів. Динамічні ефекти	2	1	1	лекція, практична робота
6.3	Тривимірні шари. Додаткові характеристики.	2	1	1	лекція, практична робота
6.4	Просторові ефекти. Призначення ефекту тривимірного шару.	2	1	1	лекція, практична робота
6.5	Ефект Camera. Ефект Light.	2	1	1	лекція, практична робота
Розділ 7. Вирази.					

7.1	Батьківські об'єкти.	2	1	1	лекція, практична робота
7.2	Вираз (Expression) у After Effects.	2	1	1	лекція, практична робота
7.3	Вираз – LoopOut.	2	1	1	лекція, практична робота
7.4	Вираз – Wiggle.	2	1	1	лекція, практична робота
Розділ 8. Рендерінг.					
8.1	Формати відео. Кодека.	2	1	1	лекція, практична робота
8.2	Рендеринг композиції у відеофайл. Налаштування параметрів збереження композиції.	2	1	1	лекція, практична робота
8.3	Підсумкова робота.	2		2	лекція, практична робота
	Всього	64	31	33	

Додаток 3. Практична робота №29. Вираз LoopOut

1. Прошу відкрити програму Adobe After Effects.
2. Створюємо композицію за допомогою закладки Composition-New Composition (Композиція-Нова Композиція). Нагадую, що ви можете зробити це і за допомогою клавіш Ctrl+N. Вибираємо шаблон HDV/HDTV 720 25. Для цієї роботи ми будемо використовувати кількість кадрів на секунду не 30, а 25. Це полегшить перегляд композиції, знизить навантаження на оперативну пам'ять комп'ютера Довжина композиції –10 секунд. Background Color вибирайте будь-який, на власний розсуд.
3. Створюємо новий Шейповий шар Layer-new-Shape layer (ШаровийНовий-Шейповий шар). Налаштовуємо допоміжні інструменти, а саме включаємо видимість сітки та прив'язку. Робимо це через закладку View (Вигляд). Ставимо галочки навпроти Show Grid (Показати Сітку) та Snap to Grid (Прив'язка до сітки). Якщо виникне потреба, ви можете налаштувати крок сітки в налаштуваннях. Зараз відстань між лініями сітки, а, отже, прив'язки, не важливо.
4. Беремо інструмент Pen Tool (Перо). Відключаємо заливку. Малюємо пряму горизонтальну лінію. Для цього ставимо крапки в лівій та правій частинах композиції. Прив'язка дозволить точно позиціонувати точки початку та кінця лінії. Налаштовуємо колір та ширину обведення лінії. Нагадую, що найпростіше це зробити не у властивостях шару, а нагорі екрана над вікном Composition (Композиція). Для свого проекту я обрав обведення шириною 5 пікселів, ви вибираєте ту ширину, яка вас влаштує, але не перетворює лінію на прямокутник. Заливка в даному випадку не потрібна, тому застосовувати її не будемо. За допомогою закладки View (Вигляд) відключаємо видимість сітки та прив'язку.
5. Застосовуємо ефект Twirl (Скручування). Ефект знаходиться у групі Distort (Спотворення). Налаштовуємо радіус дії ефекту. У мене це значення – 80.

6. Анімуємо значення кута. Для цього ми не будемо, як завжди, працювати з ключовими кадрами, а використовуємо Вираз. Перейдемо у 5 кадр. З нього і розпочнеться дія ефекту. З кнопкою Alt клацаємо по секундоміру навпроти налаштування Angle. На Тимчасовій шкалі, у налаштуваннях Ефект вибираємо Вираз. Запишемо свій варіант: $time*100$. Тепер величина кута скручування буде змінюватися відповідно до значення поточного часу Композиції, помноженим на 100. Ви можете увімкнути перегляд композиції клавішею «Пробіл» та поспостерігати за дією ефекту. При необхідності, ви легко можете змінити вираз, збільшити чи зменшити множник.

Потрібна допомога вчителя? Усім зрозуміло, що ми зараз робимо?

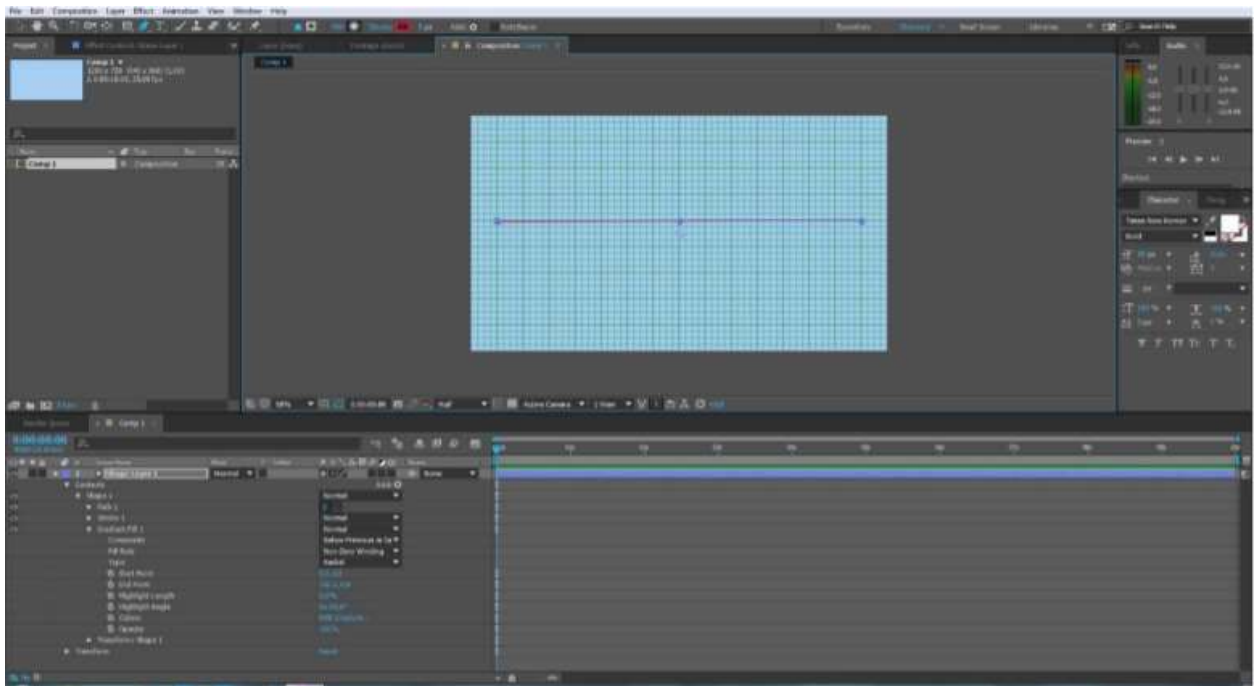


Рис. 1. Результати роботи інструментом Pen Tool (Перо)

7. У всіх вийшла лінія, що закручується. Візуальний ефект посилиться, якщо лінія не одна. Для цього йдемо в закладку Effect-TimeEcho (Ефекти-Час-Ехо). Основні налаштування цього ефекту-число повторень та затримка за часом. Самостійно знайдіть ці налаштування та отримайте необхідний візуальний ефект.

8. Додамо ефект Decay (Згасання) у налаштуваннях Echo (Ехо). Створимо анімацію за допомогою ключових кадрів від нульового до кінця другої секунди. У мене перший ключ залишається за замовчуванням, а другий ключ має значення 0,8. Не забувайте про інтерполяцію кадрів. Нагадую, виділяйте ключі та натискайте клавішу «F9».

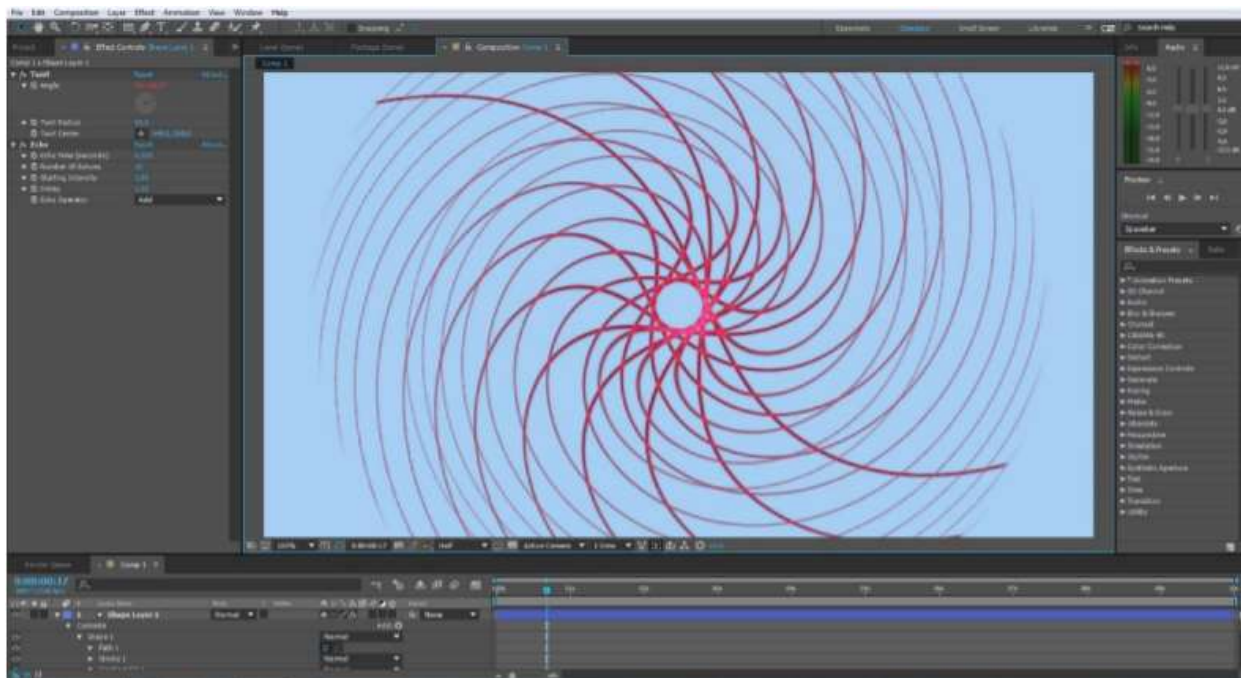


Рис. 2. Результати налаштування ефекту Echo

У всіх вийшло? Потрібна допомога вчителя? Усім зрозуміло, що ми зараз робимо?

9. І останній на сьогодні ефект, який ми застосовуємо до нашого шару – Hue/Saturation (Відтінок/Насиченість). Як ви могли помітити, робота за допомогою Виражень сильно спрощує роботу над проектом, скорочує часові витрати. Анімувати налаштування ефекту будемо за допомогою Виразу LoopOut (Зациклювання).

10. Це не що інше, як цикл, знайомий вам із програмування. В програмування цикл – це багаторазове повторення певних дій.

11. Як давно ви вивчаєте програмування? В яких середовищах програмування ви працювали? Які середовища програмування для вас краще і чому? Хто розповість, що таке цикл? Які бувають цикли?

12. Повернімося до нашої Композиції. Увімкнемо галочку навпроти Colorize (Розфарбовування). Зверніть увагу, як змінився колір ліній. Почнемо анімацію за допомогою ключів. Знову будуть задіяні два кадри 12-й та 50-ий. У другому ключовому кадрі за допомогою налаштувань змінимо колір на зелений. Можна увімкнути перегляд ефекту. Дія ефекту припиняється після другої секунди, у той час, як Композиція триває 10 секунд. Потрібно повторити цей ефект.

13. Використовуємо Вираз LoopOut. Для цього із затиснутою кнопкою Alt натискаємо по секундоміру навпроти налаштування Colorize Hue. На Timeline (Тимчасова шкала) з'явився рядок Expression. Записуємо до нього Вираз LoopOut ("pingpong"). Такий запис дозволяє не вказувати кількість повторень, а дати команду плавного повторення зміни налаштувань першого та другого ключів за принципом відскакуючої кульки для пінг-понгу.

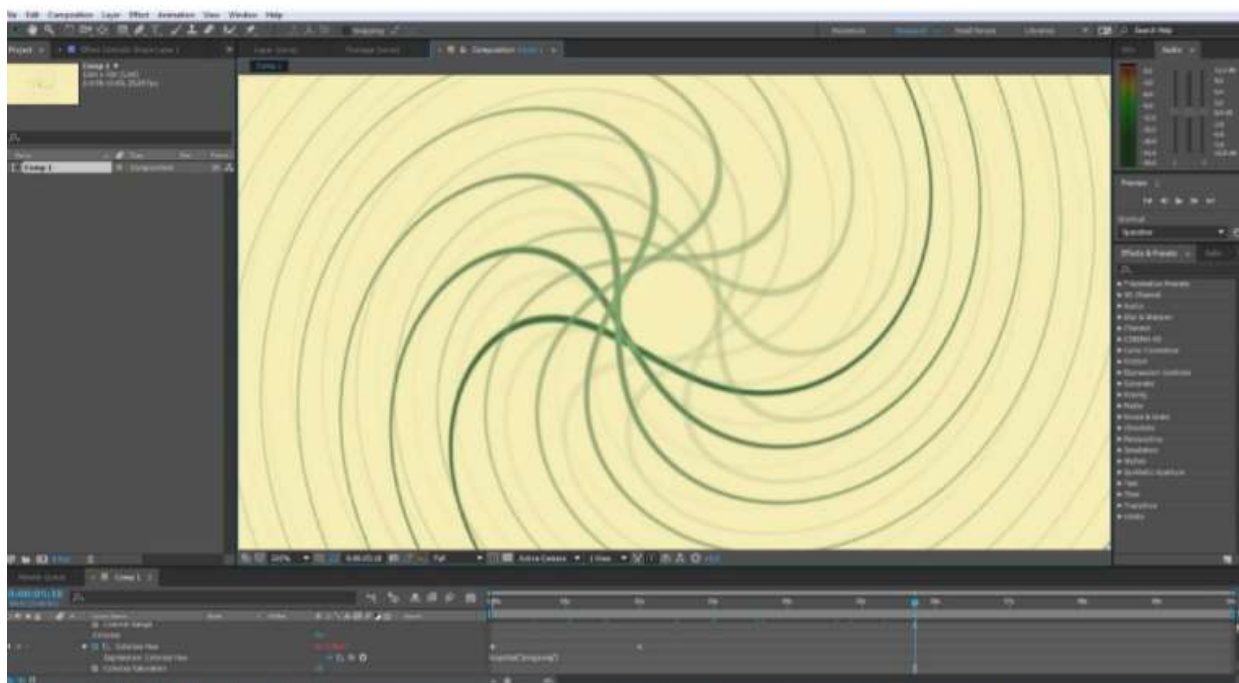


Рис. 3. Результати налаштування ефекту Echo

14. Тепер ви можете перейти в режим повного перегляду та увімкнути перегляд. Простежте, як повторюється застосований ефект.

15. Збережіть свої проекти. Нагадаю, що сьогодні ми створювали анімацію, застосовуючи новий для нас Вираз LoopOut. За допомогою LoopOut ми зациклили ефект, який був застосований для невеликого тимчасового проміжку, внаслідок чого дія ефекту поширилася протягом усієї довжини Композиції.