**Індивідуальна програма**

з учнем по написанню наукової роботи у секції

**«Мультимедійні системи, навчальні та ігрові програми», «Технології програмування»**

**(**за напрямком **«Комп’ютерні науки»)**

**Пояснювальна записка**

ІТ-галузь є найдинамічнішим сегментом світової економіки, вже в 2020 році кожна третя вакансія в світі буде зі сфери ІТ. Знання комп’ютера є вкрай необхідне у наш час. Сучасна молодь багато часу проводить за компютером, про те, не всі з користю. Дана програма надасть можливість школяру займатися улюбленою справою і при цьому здобувати грунтовні знання та навички при роботі з різними програмними середовищами, а також пробудить інтерес до наукової діяльності.

***Програма ставить за мету:***

― розвиток логічного, аналітичного мислення та основних видів розумової діяльності: уміння використовувати індукцію, дедукцію, аналіз, синтез, робити висновки, узагальнення;

― формування теоретичної бази знань учнів з програмування, по використанню мультимедійних можливостей операційної системи, розкриття ролі інформаційних технологій в розвитку сучасного суспільства;

― розвиток уміння розв’язувати змістовні задачі різного рівня складності, користуючись відомими теоретичними положеннями, математичним апаратом, літературою та комп’ютерною технікою;

― підготовку учнів до участі в конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт та прищеплення навичок науково-пошукової роботи, створення умов для формування інтелектуального потенціалу нації;

― бачення учнями можливостей використання набутих знань у їх майбутній професії.

Основним ***завданням*** програми є підтримка обдарованих дітей, залучення інтелектуально і творчо обдарованої учнівської молоді до науково-дослідницької та експериментальної роботи, формування активної громадянської позиції, виховання самостійності, наполегливості, вміння висловлювати й доводити власну думку.

Основною формою навчальних занять є індивідуальна робота з учнем та самостійне опрацювання додаткових матеріалів чи виконання практичних завдань.

***Для забезпечення виконання курсу індивідуальної програми необхідні такі програмні засоби:***

1. Операційна система (MS Windows або Linux)- для засвоєння правил роботи з системою введення-виведення інформації, її збереження на зовнішніх носіях, роботи в глобальній мережі Інтернет, роботи з графічними та відео зображеннями тощо.
2. Пакет офісних програм (MS Office або Open Office) - для засвоєння за допомогою комп’ютера правил роботи з текстовою, графічною та відеоінформацією; структурування, редагування, впорядкування, пошуку та зберігання інформації в текстовому процесорі та створення презентаційних матеріалів.
3. Векторний і растровий графічні редактори (GIMP, Photoshop, CorelDraw) - для засвоєння правил побудови малюнків, схем, креслень,створення анімацій.
4. Середовища мов програмування (Free раsсаl, С++, Visual Basic, Delphi, Piton тощо) - для створення та налагодження власних програм.
5. Редактори для обробки відео та аудіо файлів (АdobeAudition, MovieMaker, PinacleStudio та інші ) - для створення власного відео.

**Зміст програми**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведення** | **Зміст програми** | **К-сть годин** | **Самостійна робота учня** | **Примітка** |
| 1 |  | Ознайомлення з курсом індивідуальної програми | 1 | Вибір тематики наукової роботи. Програмного середовища для створення програми. | Потрібні додаткові знання (учень обирає програмне середовище з яким знайомий, добре володіє синтаксисом та вміє створювати прості програми) |
| **Створення програмного продукту** | | | | | | |
| 2 |  | Вивчення потреб і проблем суспільства у сфері розробки програмних продуктів. Визначення тематики для розробки власної програми. | 1 | Пошук аналогів програми у мережі Інтернет |  |
| 3 |  | Пошук аналогів та їх аналіз. Розробка графічної моделі | 1 | Опрацювання літератури щодо побудови математичної моделі програми |  |
| 4 |  | Побудова математичної моделі | 2 | Визначення функцій програми |  |
| 5 |  | Визначення цільових функцій | 2 | Доопрацювання щодо вибору функцій |  |
| 6 |  | Перевірка моделі на працездатність | 1 | Удосконалення моделі |  |
| 7 |  | Вибір програмного інструментарію | 1 | Робота над програмним кодом |  |
| 8 |  | Розробка структури програми | 1 | Удосконалення структури програми. Продумати шляхи реалізації структури у програмному середовищі |  |
| 9 |  | Реалізація структури у програмному середовищі | 2 | Продумати інтерфейс програмного продукту |  |
| 10 |  | Розробка інтерфейсу програми | 2 | Удосконалення інтерфейсу програми |  |
| 11 |  | Програмування основних складових програмного продукту | 4 | Програмне вирішення завдань. Робота над програмним кодом |  |
| 12 |  | Тестування програми. Виправлення помилок | 1 |  |  |
| **Описова частина наукової роботи**  **(подання результатів у текстовій формі)** | | | | | |
| 13 |  | Ознайомлення із основними вимогами до написання, оформлення та представлення  учнівських науково-дослідницьких робіт | 1 |  |  |
| 14 |  | Систематизація використаних інформаційних джерел | 1 | Оформлення списку літератури |  |
| 15 |  | Опис етапів роботи | 1 | Поетапне оформлення роботи |  |
| 16 |  | Опис актуальності, мети та завдань роботи | 1 | Оформлення вступної частини робои |  |
| 17 |  | Опис основних складових роботи | 1 | Оформлення наукової роботи |  |
| 18 |  | Написання висновків у роботі. Комплектація використаних джерел | 1 | Форматування наукової роботи згідно зразка |  |
| 19 |  | Робота у програмі Photoshop щодо оформлення диску для запису програми та тексту наукової роботи | 1 | Оформлення диску та діджіпаку |  |
| **ПІДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ** | | | | | |
| 20 |  | Вимоги до захисту наукової роботи | 1 | Підготувати виступ |  |
| 21 |  | Розробка презентації для виступу. Основні вимоги при захисті наукової роботи та презентації програми | 1 | Створення презентації |  |
| 22 |  | Підсумкове заняття | 1 |  |  |