

MỤC LỤC

I. ĐẶT VẤN ĐỀ	2
1. Lý do chọn đề tài	2
2. Mục đích đề tài	2
3. Phạm vi và thời gian nghiên cứu	2
4. Phương pháp nghiên cứu	2
II. NỘI DUNG.....	3
1. Cơ sở lí luận.....	3
2. Cơ sở thực tiễn.....	3
3. Giải quyết vấn đề.....	4
3.1. Phân tích các chức năng cần có của chương trình	4
3.2. Thiết kế giao diện	5
3.3. Viết Code cho chương trình	8
4. Hiệu quả của sáng kiến kinh nghiệm.....	11
III. KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ.....	12
1. Kết luận	12
2. Khuyến nghị	13

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Lý do chọn đề tài

Bài toán và thuật toán là một trong những nội dung kiến thức quan trọng trong chương trình tin học. Biết thuật toán để giải bài toán là nền tảng để có thể cài đặt chương trình, từ đó có thể tạo ra các phần mềm phục vụ theo nhu cầu của con người trong các lĩnh vực. Đây không chỉ là kiến thức cần nắm vững đối với học sinh lớp 10 mà còn là kiến thức nền tảng học sinh cần có để học tốt môn tin học lớp 11 và trở thành những nhà lập trình viên trong tương lai.

Thuật toán là một nội dung kiến thức rất trừu tượng. Vì vậy phương pháp dạy học trực quan sử dụng hình ảnh để mô phỏng là một phương pháp dạy học hữu hiệu đối với nội dung này.

Với mục đích nâng cao hiệu quả giờ học, tạo động lực, gây hứng thú cho học sinh học tích cực, chủ động, tôi đã viết chương trình **Thuattoan** để mô phỏng các thuật toán trong sách giáo khoa tin học 10.

2. Mục đích đề tài

Tìm ra phương pháp dạy học phù hợp với học sinh, tạo hứng thú học tập cho học sinh. Làm cho học sinh có hiểu biết sâu sắc về thuật toán.

Dùng dạy thuật toán trong môn Tin học lớp 10: thuật toán tìm giá trị lớn nhất của dãy số nguyên, thuật toán sắp xếp bằng tráo đổi, thuật toán tìm kiếm tuần tự, thuật toán tìm ước chung lớn nhất của hai số nguyên dương.

3. Phạm vi và thời gian nghiên cứu

- Năm học 2015 – 2016: phạm vi áp dụng: lớp 10A1,10A5.
- Năm học 2017 – 2018 : phạm vi áp dụng: lớp 10A1, 10A14.

4. Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện mục đích và nhiệm vụ của đề tài, trong quá trình nghiên cứu tôi đã sử dụng các nhóm phương pháp sau:

- Nghiên cứu các loại tài liệu sư phạm, chuyên môn có liên quan đến đề tài.
- Phương pháp quan sát (công việc dạy- học của giáo viên và học sinh).
- Phương pháp điều tra (nghiên cứu chương trình, hồ sơ chuyên môn,...).

- Phương pháp đàm thoại phỏng vấn (lấy ý kiến của học sinh thông qua trao đổi trực tiếp).
- Phương pháp thực nghiệm.

II. NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận

Chỉ thị 29/2001/CT-BGD&ĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã nêu rõ “Đối với giáo dục và đào tạo, công nghệ thông tin có tác động mạnh mẽ, làm thay đổi phương pháp, phương thức dạy và học. Công nghệ thông tin là phương tiện để tiến tới một xã hội học tập”. Trong chỉ thị 2699/CT- BGDĐT về nhiệm vụ chủ yếu của năm học 2017 – 2018 của ngành giáo dục cũng nêu “Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy, học và quản lý giáo dục”.

Mục đích của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học là: nâng cao một bước cơ bản chất lượng học tập cho học sinh, tạo ra một môi trường giáo dục mang tính tương tác cao, khắc phục tình trạng “thầy đọc, trò chép”, học sinh được khuyến khích và tạo điều kiện để chủ động tìm kiếm tri thức, sắp xếp hợp lý quá trình tự học tập, tự rèn luyện của bản thân.

2. Cơ sở thực tiễn

Thực tế giảng dạy cho thấy, với các nội dung kiến thức trừu tượng, học sinh rất khó tiếp thu kiến thức. Để học sinh chủ động, tích cực trong giờ học cần có phương pháp dạy học và thiết bị, tài liệu phù hợp với từng nội dung bài học. Học sinh sẽ càng hoạt động tích cực, sáng tạo và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ học tập nếu như các hoạt động được tổ chức càng sinh động và hấp dẫn.

Số liệu khảo sát kết quả học tập môn Tin học tại trường của một số lớp tôi thu được như sau.

KẾT QUẢ TỔNG KẾT HỌC KÌ I MÔN TIN HỌC NĂM HỌC 2013 - 2014

Lớp	Số số	Giỏi		Khá		TB		Yếu - Kém	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
10A5	43	8	18.60%	30	69.77%	5	11.63%	0	0%
10A6	43	9	20.93%	30	69.77%	4	9.3%	0	0%
10A11	41	6	14.63%	34	82.93%	1	2.44%	0	0%

KẾT QUẢ TỔNG KẾT CẢ NĂM MÔN TIN HỌC NĂM HỌC 2013 - 2014

Lớp	Số số	Giỏi		Khá		TB		Yếu - Kém	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
11A9	43	0	0.00%	34	79.07%	9	20.93%	0	0%
11A10	39	1	2.56%	22	56.41%	16	41.03%	0	0%
11A11	39	1	2.56%	20	51.28%	18	46.15%	0	0%

Mục tiêu dạy Tin học ở bậc trung học phổ thông nhằm cung cấp cho học sinh những kiến thức phổ thông về ngành khoa học tin học, hình thành và phát triển khả năng tư duy thuật toán, năng lực sử dụng các thành tựu của ngành khoa học này trong học tập và trong các lĩnh vực hoạt động của mình sau này. Trong chương trình Tin học lớp 10, phần bài toán và thuật toán là một phần kiến thức rất khó đối với học sinh. Nếu học sinh không hiểu rõ thuật toán để giải bài toán thì sẽ không thể viết được chương trình để máy tính chạy được. Học sinh học tốt phần thuật toán lớp 10 sẽ có kiến thức để hoàn thành tốt môn Tin học lớp 11, có nền tảng căn bản để học lập trình trên máy tính.

Khi dạy thuật toán, tôi đặt ra cho mình mục tiêu học sinh không chỉ hiểu và trình bày được thuật toán của bài toán mình đặt ra mà học sinh còn có thể liên hệ để tự học và trình bày được thuật toán để giải các bài toán tương tự và các bài toán khác. Để đạt được mục đích của mình, tôi đã xây dựng chương trình **Thuattoan** để mô phỏng một số thuật toán trong sách giáo khoa Tin học 10.

3. Giải quyết vấn đề

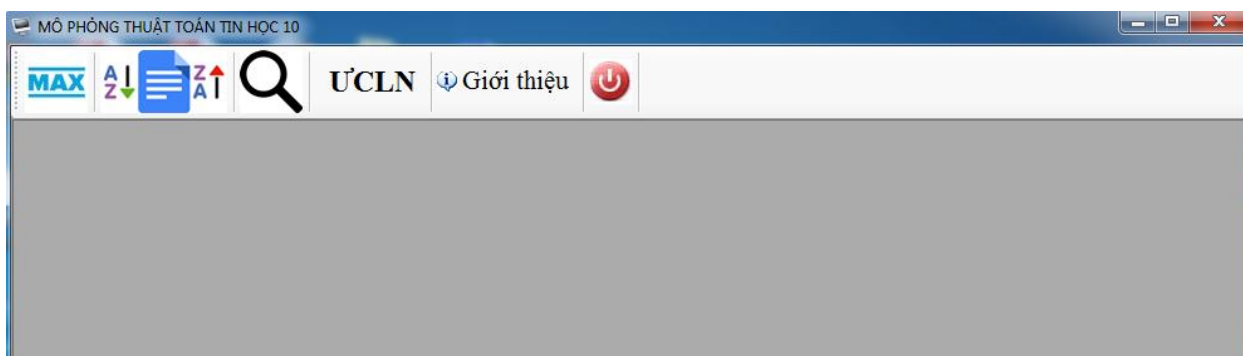
3.1. Phân tích các chức năng cần có của chương trình

Người sử dụng phần mềm là giáo viên hoặc học sinh. Chương trình có chức năng mô phỏng thuật toán. Để đảm bảo không mất thời gian khi nhập dữ liệu cũng như sự khách quan của dữ liệu chương trình cho phép: sinh tự động dãy số sau khi người dùng nhập số phần tử của dãy số. Chức năng phần mềm cung cấp:

- Mô phỏng thuật toán Tìm giá trị lớn nhất của dãy số.
- Mô phỏng thuật toán Sắp xếp bằng trao đổi (để được dãy không tăng hoặc không giảm).
- Mô phỏng thuật toán Tìm kiếm tuần tự.
- Mô phỏng thuật toán Tìm ước chung lớn nhất của hai số nguyên dương.

3.2. Thiết kế giao diện

- Xây dựng Form chính của chương trình: đây là Form cha, trên Form có thanh công cụ chứa các nút lệnh. Khi người dùng nháy chuột vào mỗi nút lệnh thì sẽ gọi Form con tương ứng (nếu chưa được gọi) hoặc kích hoạt Form con (nếu đã được gọi).



- Xây dựng Form FrmMax để thực hiện “Tìm giá trị lớn nhất của dãy số”. Trên Form FrmMax, kéo thả **lable** để hiển thị chức năng Form, kéo thả hai **TextBox** cho người dùng nhập số lượng phần tử của dãy số, giá trị lớn nhất ngẫu nhiên, đồng thời kéo hai **Button** tạo nút **Sinh số ngẫu nhiên** và nút **Tìm kiếm** để tự động sinh dãy số và thực hiện tìm kiếm giá trị lớn nhất. Phía dưới Form, ta đặt thêm Panel để chứa **lable** Max và hiển thị dãy số. Cuối cùng cần có **Backgroundworker** để thực hiện thao tác di chuyển **lable** tới từng vị trí của dãy số khi so sánh để tìm giá trị lớn nhất.

MÔ PHỎNG THUẬT TOÁN TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT

Số phần tử: Giá trị lớn nhất:

MAX
45

27	1	24	45	0	20	17
1	2	3	4	5	6	7

- Xây dựng Form **Form1** để thực hiện sắp xếp dãy số bằng cách trao đổi. Tương tự Form **FrmMax**, ta cũng kéo hai **Textbox**, hai **Button**, một **Panel**, một **Backgroundworker** vào Form. Ngoài ra kéo thêm một **CheckBox** để cho phép người dùng lựa chọn sắp dãy số thành dãy không giảm hay dãy không tăng.

Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng

MÔ PHỎNG THUẬT TOÁN TIN HỌC 10 - [Sắp xếp bảng đảo]

MAX AI Z AI UCLN Giới thiệu

MÔ PHỎNG THUẬT TOÁN SẮP XẾP BẢNG TRÁO ĐỔI

Số phần tử: Giá trị lớn nhất: Sinh số ngẫu nhiên Dãy không giảm

10	42	34	47	49
1	2	3	4	5

Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng

- Xây dựng Form *FrmSequential* thực hiện mô phỏng thuật toán tìm kiếm tuần tự. Ở Form này, cần có thêm TextBox cho người dùng nhập giá trị khóa cần tìm kiếm

MÔ PHỎNG THUẬT TOÁN TÌM KIẾM TUẦN TỰ

Khóa k: 20 Số phần tử: 5 Giá trị lớn nhất: 50 Sinh số ngẫu nhiên Tìm kiếm

8 40 20 10 45

1 2 3 4 5

- Xây dựng Form *Frmucln* mô phỏng cách tìm ước chung lớn nhất của hai số nguyên dương. Trên Form này, có hai **TextBox** để nhập hai giá trị nguyên dương và một **Button** để tìm ước chung lớn nhất.

MÔ PHỎNG THUẬT TOÁN TÌM ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT CỦA HAI SỐ NGUYÊN DƯƠNG

Nhập M: 25 Nhập N: 100 UCLN

25

75

- Xây dựng Form *Frmabout* giới thiệu về chương trình. Form này đơn giản chỉ có một **richtextbox** và một **Button**.

3.3. Viết Code cho chương trình

- Viết code cho form cha **Mainform.cs**. Viết lệnh cho các sự kiện **Click** vào từng nút lệnh trên thanh công cụ. Dãy lệnh mô tả: nếu chưa có form con thì khởi tạo và gọi form con, nếu đã có form con thì gọi hành động **Active** cho form con đó để hiển thị ngay trên cùng.

```
Thuattoan.Mainform tsbtimax_Click(object sender, EventArgs e)
public partial class Mainform : Form
{
    public Mainform()
    {
        InitializeComponent();
    }
    private bool checkExitform(string name)...
    private void ActiveChild(string name)...

    private void tsbsapxep_Click(object sender, EventArgs e)...

    private void tsbtimax_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (!(checkExitform("FrmMax")))
        {
            FrmMax fmax = new FrmMax();
            fmax.MdiParent = this;

            fmax.Show();
        }
        else ActiveChild("FrmMax");
    }

    private void tsbtimtuantu_Click(object sender, EventArgs e)...

    private void tsbucln_Click(object sender, EventArgs e)...

    private void tsbthoat_Click(object sender, EventArgs e)...

    private void tsbabout_Click(object sender, EventArgs e)...
```

- Viết code tương ứng cho từng Form con: viết các thuật toán cần minh họa, viết các sự kiện Click(object sender, EventArgs e) cho các Button và các sự kiện DoWork(object sender, DoWorkEventArgs e), ProgressChanged(object sender, ProgressChangedEventArgs e), RunWorkerCompleted(object sender, RunWorkerCompletedEventArgs e) cho Backgrounworker.

Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng

- Code cho Form mô phỏng thuật toán tìm giá trị lớn nhất của dãy số:

```
frm.cs | Frm.cs [Design] | FrmMax.cs | frmabout.cs | Frucln.cs | Mainform.cs | Mainform.cs [Design] | Program.cs | Form1.cs | LocalDichuyen.cs | File System (Thuat)
Thuattoan.FrmMax | btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)

int dung = 30;
Random rd;
} private void DichuyenTimkiem(int vt,int vk)...
} private int Timkiem(int[] Mang)
{
    int vtmax = 0;
    int Max = Mang[0];
    DichuyenTimkiem(0, vtmax);
    for (int i=1;i<Mang.Length;i++)
    {
        if (Mang[i] > Max)
        {
            Max = Mang[i];
            vtmax = i;
        }
        System.Threading.Thread.Sleep(dung);
        DichuyenTimkiem(i, vtmax );
    }
    return vtmax;
}
} private void btnVenut_Click(object sender, EventArgs e)...
} private void backgroundWorker1_DoWork(object sender, DoWorkEventArgs e)...
} private void backgroundWorker1_ProgressChanged(object sender, ProgressChangedEventArgs e)...
} private void backgroundWorker1_RunWorkerCompleted(object sender, RunWorkerCompletedEventArgs e)...
} private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)...
```

- Code cho form mô phỏng thuật toán sắp xếp bằng trao đổi:

```
Thuattoan.Form1 | BubleSort(int[] Mang)

int KH_CACH_NUT = 20;
int dung=20;
Random rd;
private void TaomangTextbox()...
private void btnVenut_Click(object sender, EventArgs e)...
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)...
private void btnsapxep_Click(object sender, EventArgs e)...
private void BubleSort(int[] Mang)
{try
    {int i, j;
      for (i = Mang.Length; i >= 2; i--)
      {for (j = 1; j < i; j++)
        {if (checkBox1.Checked)
          {
              if (M[j - 1] > M[j])
              {
                  int tam = M[j];
                  M[j] = M[j - 1];
                  M[j - 1] = tam;
                  System.Threading.Thread.Sleep(dung);
                  DichuyenBuble(j, j - 1);
              }
            }
          else
          {
              if (M[j - 1] < M[j])
              {
                  int tam = M[j];
                  M[j] = M[j - 1];
                  M[j - 1] = tam;
              }
            }
          }
        }
      }
    }
}
```

Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng

- Code cho form mô phỏng thuật toán tìm kiếm tuần tự:

```
Thuattoan.FrmSequential TimKhoa(int[] mang, int khoa)
private void btnVenut_Click(object sender, EventArgs e)...
private void TimKhoa(int[] mang, int khoa)
{
    if (mKhoa.Text == string.Empty) return;
    for (int i = 0; i < mang.Length; i++)
    {
        if (int.Parse(mKhoa.Text.Trim()) != mang[i]) {
            DichuyenKhoa(i);
        }
        else{
            vtkhoa = i;
            backgroundWorker1.CancelAsync();
            DichuyenKhoa(i); int k = vtkhoa + 1;
            MessageBox.Show("Tại vị trí thứ "+k+" xuất hiện giá trị "+khoa);
            return;
        }
    }
}
private void DichuyenKhoa(int vti)...
private void KhoitaoKhoa()...
private void backgroundWorker1_DoWork(object sender, DoWorkEventArgs e)...
private void backgroundWorker1_ProgressChanged(object sender, ProgressChangedEventArgs e)...
private void backgroundWorker1_RunWorkerCompleted(object sender, RunWorkerCompletedEventArgs e)...
private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)...
```

- Code cho form mô phỏng thuật toán tìm ước chung lớn nhất của hai số nguyên dương:

```
Thuattoan.Frucln TimUCLN(ref int m, ref int n)
{
    public Frucln()
    {
        InitializeComponent();
    }
    int[] M;
    Button[] Mn;
    int HEIGH = 50;
    int SIZE = 100;
    int dung = 30;
    private void backgroundWorker1_DoWork(object sender, DoWorkEventArgs e)...
    private void backgroundWorker1_ProgressChanged(object sender, ProgressChangedEventArgs e)...
    private void backgroundWorker1_RunWorkerCompleted(object sender, RunWorkerCompletedEventArgs e)...
    private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)...
    private void TimUCLN(ref int m, ref int n)
    {
        do
        {
            if (m > n) m = m - n;
            else n = n - m;
            System.Threading.Thread.Sleep(dung);
            DichuyenUCLN();
        } while (m != n);
    }
    private void DichuyenUCLN()...
}
}
```

Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng

- Code cho form **frmabout** giới thiệu về chương trình, thông tin liên hệ.

```
Thuattoan.frmabout frmabout_Load(object sender, EventArgs e)
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace Thuattoan
{
    public partial class frmabout : Form
    {
        public frmabout()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void btok_Click(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        private void frmabout_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            richTextBox1.Text = "\n";
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + "\n          CHƯƠNG TRÌNH MÔ PHỎNG THUẬT TOÁN (SÁCH GIÁO KHOA TIN HỌC 1
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + "\n";
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + "\n          Chức năng: Mô phỏng thuật toán giải bài toán: Tìm giá trị lớn nhất c
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + " Sắp xếp dãy số thành dãy không giảm (hoặc dãy không tăng); Tìm ước chung l
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + " Tìm kiếm có hay không sự tồn tại của số nguyên k trong dãy số cho trước (t
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + "\n          Để tiết kiệm thời gian, người dùng không phải nhập dữ liệu từ bàn p

            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + "\n ";
            richTextBox1.Text = richTextBox1.Text + "\n ";
        }
    }
}
```

4. Hiệu quả của sáng kiến kinh nghiệm

Sử dụng chương trình trong dạy học năm học 2015 – 2016 với các lớp 10, tôi đã thu được kết quả như sau: học sinh đã tự tin hoàn thành các bài kiểm tra và đạt kết quả cao. Quan trọng hơn là học sinh rất hứng thú học. Học sinh chủ động tiếp thu kiến thức và nghiêm túc vận dụng kiến thức vào ứng dụng trong các bài toán thực tế. Sang tới năm học 2016- 2017 khi lên lớp 11 học lập trình Pascal, tôi thấy các em học sinh tiếp thu kiến thức trong tâm thế chủ động và tự tin, chương trình các em viết chạy nhanh và chính xác.

Sử dụng chương trình trong năm học 2017 – 2018 đối với lớp tự chọn nâng cao Toán, Lí, Hóa là 10A1, lớp tự chọn nâng cao Toán, Văn, Anh là 10A14. Kết quả cụ thể khi kết thúc năm học đối với các lớp có áp dụng sáng kiến kinh nghiệm (10A1, 10A14) và không áp dụng sáng kiến kinh nghiệm (10A2,10A12,10A13) như sau:

Lớp	Số số	Giỏi		Khá		TB		Yếu - Kém	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Lớp tự chọn nâng cao Toán, Lí, Hóa (thực nghiệm: 10A1, đối chứng: 10A2)									
10A1	38	37	97.37%	1	2.63%	0	0.00%	0	0%
10A2	40	29	72.50%	11	27.50%	0	0.00%	0	0%
Lớp tự chọn nâng cao Toán, Văn, Anh (thực nghiệm: 10A14, đối chứng: 10A12, 10A13)									
10A12	38	3	7.89%	35	92.11%	0	0.00%	0	0%

Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng

10A13	37	11	29.73%	26	70.27%	0	0.00%	0	0%
10A14	36	13	36.11%	22	61.11%	1	2.78%	0	0%

Ban đầu, học sinh biết trình bày thuật toán để giải những bài toán đơn giản theo yêu cầu trong sách giáo khoa. Sau khi kết thúc chương, học sinh biết trình bày thêm một số thuật toán hữu ích quen thuộc như đếm số phần tử của dãy số cho trước thỏa mãn điều kiện hay tính tổng một số phần tử nhất định của dãy số,... Khi học sinh có kiến thức tốt về thuật toán, hiểu biết sâu sắc hơn về các phần mềm các em sẽ học sử dụng phần mềm nhanh hơn và dễ dàng hơn khi học viết chương trình để giải bài toán trên máy tính.

III. KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận

Qua thời gian nghiên cứu đề tài và vận dụng vào giảng dạy trong một số năm tại một số đối tượng học sinh, tôi rút ra một số ý kiến sau:

Các giờ dạy có ứng dụng công nghệ thông tin được học sinh hưởng ứng nhiệt tình. Việc sử dụng chương trình mô phỏng các nội dung khó, trừu tượng vào giảng dạy đã giúp học sinh có một tâm thế hứng thú, sẵn sàng lĩnh hội tri thức môn học để thúc đẩy tính tích cực tư duy của học sinh, khắc phục tâm thế ngại, sợ khi tiếp cận nội dung môn học. Dần hình thành tính độc lập, tính tự giác ở người học.

Ngoài hiệu quả giúp học sinh hiểu bài, nắm vững kiến thức, biết vận dụng vào thực tế, thì đề tài còn hướng tới mục tiêu học sinh dần hình thành và phát triển lòng yêu thích Tin học, muốn ứng dụng các thành tựu của Tin học vào cuộc sống và công việc của mình và gia đình. Và hơn thế nữa là ước mơ trở thành lập trình viên, người sẽ viết các chương trình, các phần mềm tiện ích để giúp mọi người thuận tiện trong việc ứng dụng công nghệ thông tin.

Khi áp dụng giờ dạy có sử dụng phần mềm, nhiều học sinh hiếu kì muốn tìm hiểu, muốn viết phần mềm. Từ đó học sinh có thái độ chăm chỉ học tập, nắm chắc lý thuyết, hiểu vấn đề một cách sâu sắc. Có ý thức học tập, học thầy, học bạn, học mọi lúc, học mọi nơi có thể. Biết chuyển ngôn ngữ thông thường sang ngôn ngữ Tin học, ứng dụng Tin học vào giải quyết bài toán thực tế.

Chương trình **Thuật Toán** mà tôi viết không chỉ được ứng dụng khi dạy thuật toán trong môn Tin học 10 mà còn có thể khai thác khi dạy môn Tin học 11. Chương trình mô phỏng một số thuật toán thường dùng cũng là các thuật toán cơ bản, từ những thuật toán này có thể mở rộng sang các thuật toán khác như tìm bội số chung nhỏ nhất, kỹ thuật đặt lính canh, cờ hiệu,...

Nếu có điều kiện, tôi sẽ phát triển đề tài theo hướng bổ sung thêm các thuật toán trong chương trình môn Tin học 11, các thuật toán giải các bài toán tính tổng, đếm số lượng phân tử của mảng thỏa mãn điều kiện.

2. Khuyến nghị

Ban giám hiệu nhà trường quan tâm hơn nữa tới việc dạy và học Tin học trong nhà trường, tới việc đầu tư thêm hạ tầng công nghệ thông tin trường học.

Khuyến khích giáo viên, cán bộ nhân viên làm ra các phần mềm hay sáng kiến kinh nghiệm liên quan đến công nghệ thông tin nhằm phục vụ tốt hơn cho công tác giảng dạy và quản lí.

Giáo viên phải nhiệt tình, gương mẫu quan tâm tới học sinh, giúp đỡ các em để các em không cảm thấy áp lực trong học tập. Phải thường xuyên học hỏi trau dồi chuyên môn để tìm ra phương pháp dạy học phù hợp. Luôn tạo ra tình huống có vấn đề, kích thích hứng thú tìm tòi học tập ở học sinh. Cho học sinh thấy ứng dụng của lý thuyết vào thực hành.

Do còn hạn chế về kinh nghiệm cũng như trình độ chuyên môn nghiệp vụ nên đề tài này chắc hẳn còn nhiều khiếm khuyết. Tôi rất mong được sự góp ý và trao đổi của các bạn đồng nghiệp cũng như sự đóng góp ý kiến, chỉnh lí và phê bình của Hội đồng khoa học nhà trường để trong tương lai đề tài này được hoàn thiện và có thể áp dụng rộng rãi.

Tôi xin chân thành cảm ơn.

Hà Nội, ngày 17 tháng 5 năm 2018

Tác giả