PHẦN I – ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời đại kỷ nguyên số, công nghệ 4.0 với tình hình phát triển của Internet ngày càng lớn mạnh như hiện nay thì ngành công nghệ thông tin được xem là một lợi thế đặc biệt của Việt Nam, đã và đang có tác dụng lan tỏa, thúc đẩy phát triển nhiều ngành nghề, nhiều lĩnh vực kinh tế xã hội.

Công nghệ thông tin là vô cùng quan trọng đòi hỏi giáo dục hiện nay phải đào tạo ra một thế hệ học sinh năng động, tư duy, khả năng sáng tạo.

Những năm gần đây, tin học đã trở thành môn học được đưa vào giảng dạy chính thức ở các trường tiểu học, càng ngày vai trò của môn học này càng được khẳng định và nâng cao. Môn tin học ở tiểu học hiện nay có nhiệm vụ trang bị cho học sinh những hiểu biết ban đầu về tin học và ứng dụng tin học trong học tập, đời sống, trong hoạt động vui chơi giải trí nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và thích ứng với đời sống xã hội hiện đại.

Không chỉ dạy cách sử dụng máy tính, môn tin học còn giúp các em có những kiến thức cơ bản nhất để "tạo ra" các phần mềm thông qua dạy lập trình, mà cụ thể là lập trình Scratch.

Scratch là một ngôn ngữ lập trình trực quan có giao diện kéo, thả với các khối lệnh nhiều màu sắc. Không sở hữu các mã code phức tạp, Scratch cho phép trẻ từ 8 tuổi trở lên dễ dàng xây dựng các trò chơi, câu chuyện, âm nhạc, đồ họa, chương trình tương tác ... để phục vụ mục đích học tập bộ môn khác

Đó là những lí do tôi muốn ứng dụng Scratch vào giảng dạy lập trình cho học sinh Tiểu học, chủ yếu là học sinh khối lớp 4.

PHẦN II - GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

1. Cơ sở lý luận của vấn đề

Công nghệ thông tin là một trong các phương tiện quan trọng nhất của sự phát triển kinh tế, văn học, xã hội, giáo dục. Chúng ta đang ở thời đại thông tin kỹ thuật

LIVEWORKSHEETS

số, thời đại Internet. Đảng và nhà nước đã có những chủ trương chính sách đầu tư và phát triển về ứng dụng công nghệ thông tin như: Theo Chỉ thị số: 3398 /CT-BGDĐT của Bộ giáo dục & đào tạo ngày 11/8/2011 chỉ rõ một trong những nhiệm vụ trọng tâm là "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong đổi mới phương pháp dạy - học và công tác quản lý giáo dục". Chính vì xác định được tầm quan trọng đó nên Nhà nước ta đã đưa môn Tin học vào trong nhà trường và ngay từ Tiểu học, học sinh được tiếp xúc với môn Tin học để làm quen dần với lĩnh vực công nghệ thông tin, tạo nền móng cơ sở ban đầu để học những phần nâng cao trong các cấp tiếp theo.

Qua những năm giảng dạy trực tiếp, tôi nhận thấy rằng: học sinh rất hứng thú với môn học, được nhà trường tạo mọi điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất, trang thiết bị. Tuy nhiên chất lượng bộ môn chưa thực sự cao, đặc biệt là kỹ năng lập trình còn yếu, học sinh còn e ngại khi sử dụng máy để rèn luyện kỹ năng, bởi đây là môn học cần sự tư duy trìu tượng.

Từ những băn khoăn trăn trở trên, tôi lựa chọn đề tài " *Ứng dụng phần mềm Scratch vào giảng dạy ngôn ngữ lập trình cho học sinh tiểu học"*

2. Thực trạng của vấn đề

Về ngôn ngữ lập trình Scratch

- Scratch là một ngôn ngữ lập trình trực quan có giao diện kéo, thả với các khối lệnh nhiều màu sắc. Không sở hữu các mã code phức tạp.

- Thao tác dễ sử dụng, kiến thức bày trí sinh động dễ hiểu

- Được thiết kế song hành 2 ngôn ngữ Việt – Anh giúp trẻ rèn luyện, trau dồi khả năng ngoại ngữ.

- Thư viện nhân vật phong phú với nhiều lựa chọn, dựa trên đó học sinh hoàn toàn có thể sáng tạo kịch bản cho nhân vật theo sở thích.

LIVEWORKSHEETS

- Rất nhiều ứng dụng có trong Scratch giúp học sinh phát huy tối đa khả năng sáng tạo, hiện thực hóa trí tưởng tượng.

- Bên cạnh đó, thao tác kéo thả tạo dựng kịch bản sẽ giúp trẻ rèn tính kiên nhẫn và nâng cao khả năng giải quyết vấn đề.

PHẦN III. PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp

1.1 Phương pháp trình bày trực quan

Tôi sử dụng máy tính, máy chiếu để trình bày cho các em học sinh cách sử dụng phần mềm Scratch. Giúp các em làm quen với các khối lệnh của phần mềm,các cách sử dụng linh hoạt các khối lệnh.

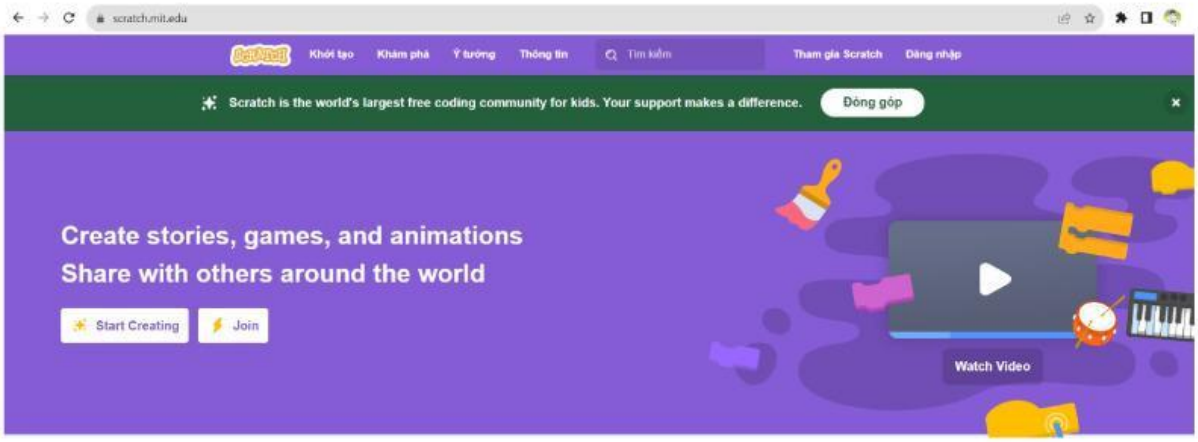
1.2 Phương pháp quan sát

Tôi cho học sinh quan sát các dự án, chủ đề có sẵn trong Scratch. Các dự án thuộc các lĩnh vực như trò chơi, hoạt hình, các câu chuyện...để làm tăng tính hấp dẫn.Cho các em thấy được rằng mình hoàn toàn có thể làm ra được các sản phẩm tương tự

2. Phương tiện nghiên cứu

Để sử dụng Scratch

Ta vào trang web ***https://scratch.mit.edu/***



LIVEWORKSHEETS

hoặc có thể tải bản offline tại ***https://scratch.mit.edu/scratch2download/***

a. Sử dụng thanh thực đơn

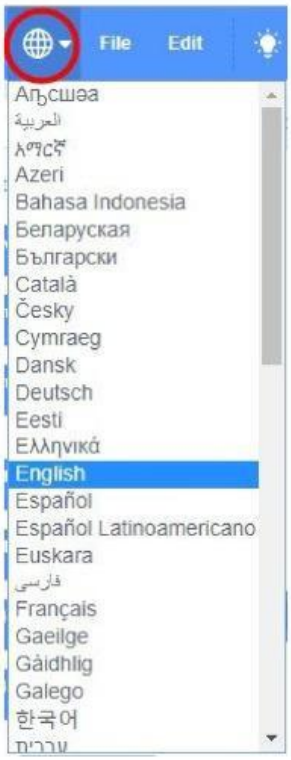
Thanh thực đơn gồm nhiều tính năng, chủ yếu chúng ta chỉ hay dùng tính năng Tạo mới, Lưu và Mở ứng dụng, còn các tính năng khác rất ít sử dụng. Sau đây là các chức năng chính trên thanh thực đơn trong Scratch:

***. Ngôn ngữ - Languages**

Phần mềm Scratch hỗ trợ rất nhiều ngôn ngữ khác nhau trên khắp thế giới, trong đó có Tiếng Việt. Để chuyển sang giao diện ngôn ngữ phù hợp, chúng ta sẽ:

- Chọn biểu tượng quả địa cầu trên thanh thực đơn, phía trên cùng bên tay trái

- Nháy chuột vào biểu tượng hình tam giác nhỏ để xem và chọn ngôn ngữ mà chúng ta cần chuyển.



***. Tập tin - File**

LIVEWORKSHEETS

- Mới - New: Tạo mới một ứng dụng

- Lưu bây giờ - Save now: Lưu mới một ứng dụng, hoặc lưu khi có sự thay đổi

- Lưu bản sao - Save as a copy: Lưu ứng dụng đang mở với một tên khác

- Load from your computer: Mở một ứng dụng đã có từ máy tính của bạn

- Lưu về máy tính - Save to your computer: Lưu ứng dụng về máy tính của bạn

***. Chỉnh sửa - Edit**

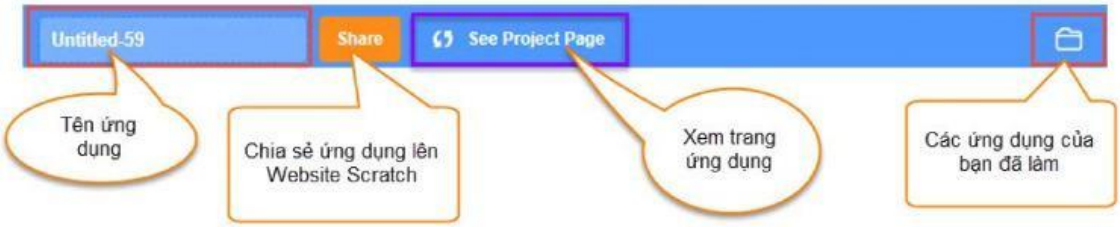
- Restore: Khôi phục

- Turn on Turbo mode: Bật chế độ tốc độ tối ưu, thường sử dụng cho các ứng dụng lớn, cần xử lý các khối lệnh tính toán đòi hỏi tốc độ cao, như các hàm toán học trong nhóm lệnh Operator hoặc các ứng dụng vẽ, muốn hình vẽ được vẽ xong trong tích tắc.

*** Hướng dẫn - Tutorials**

Đây là nơi cung cấp một số hướng dẫn, ví dụ minh họa mà chúng ta có thể tham khảo nhanh về Scratch.

Thanh công cụ - menu bar



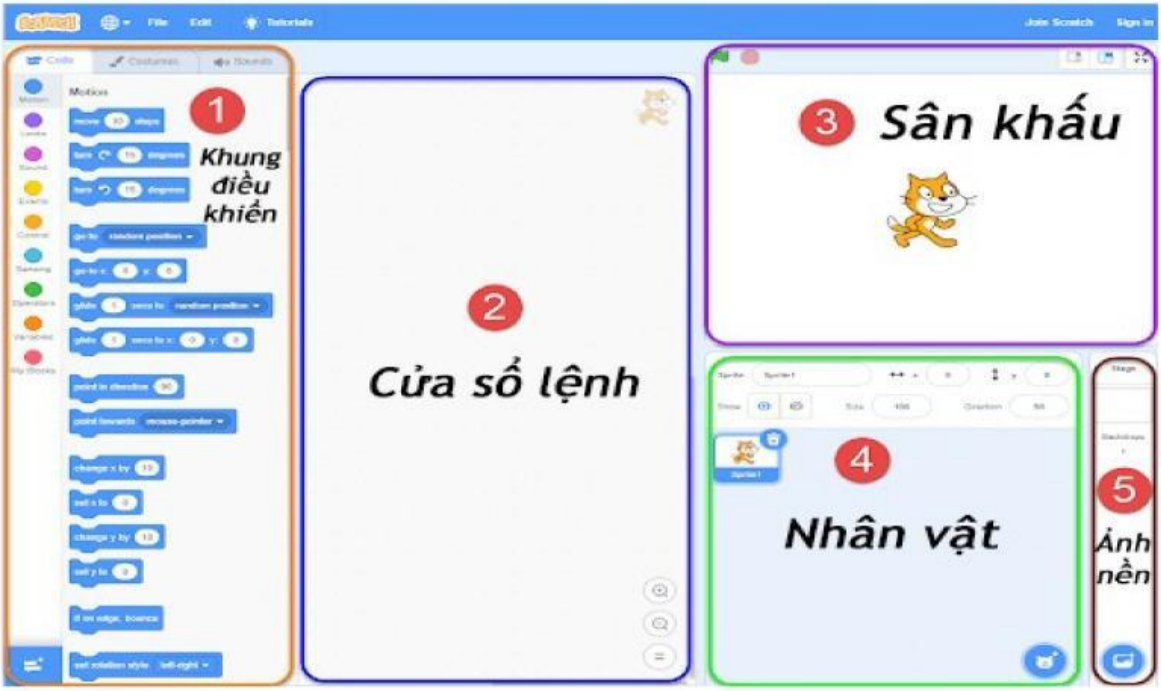
và Tài khoản người dùng - Account

LIVEWORKSHEETS

Đây là nơi lưu trữ thông tin của người dùng, như trang cá nhân, các chương trình mà người dùng đã làm, các thông tin thiết lập tài khoản, đăng xuất,...

b. Giao diện Scratch

Giao diện Scratch có thể chia thành 5 khu vực chính với những nhiệm vụ và chức năng riêng.



***. Khung điều khiển**

Khung điều khiển có 3 Tab thông tin: Lệnh (Code), Thiết kế (Costumes) và Âm thanh (Sounds).

- Lệnh (Code): Là nơi chứa danh mục các lệnh dùng để lập trình cho các đối tượng trong Scratch. Có nhiều nhóm lệnh trong Scratch, mỗi nhóm sẽ được phân biệt bằng một màu khác nhau. Scratch mặc định hiện các nhóm lệnh và lệnh thông

LIVEWORKSHEETS

dụng như: Chuyển động (motion), hiển thị (looks), âm thanh (sound), sự kiện (events), điều khiển (control), cảm biến (sensing), cách phép toán (operators), các biến số (variables), khối của tôi (my blocks), ngoài ra, Scratch còn có 1 số lệnh mở rộng khác như: nhóm lệnh bút vẽ, âm nhac,..... chúng ta có thể thêm các nhóm lệnh này vào bằng cách click chuột vào (Add Extension) ở phía dưới cùng của khung.

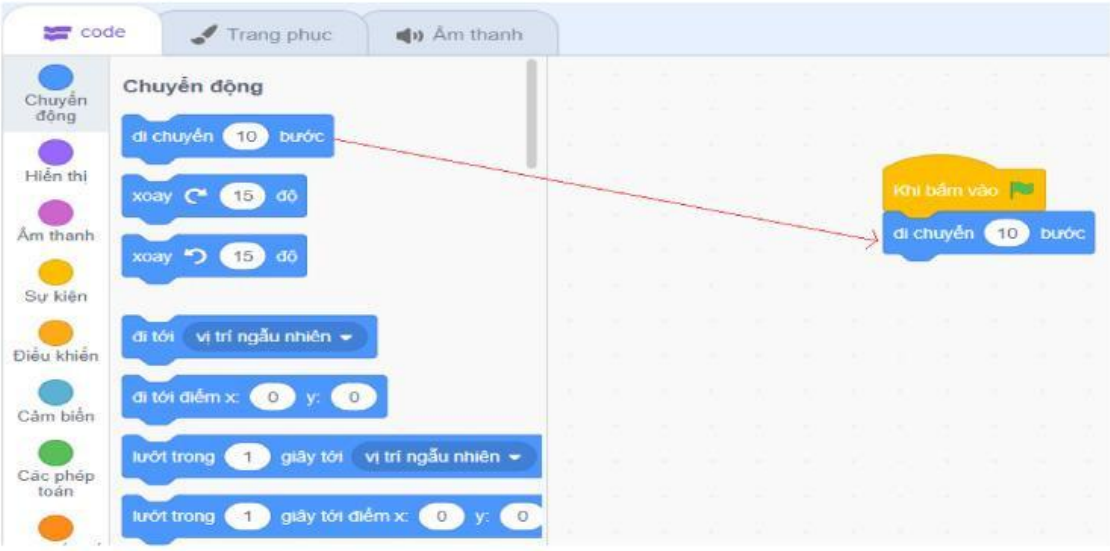
- Thiết kế (Costumes): Chứa các thiết kế, các giao diện khác nhau của đối tượng.
- Âm thanh (Sounds): Chứa các âm thanh khác nhau của đối tượng.

***. Cửa sổ lệnh**

Cửa sổ lệnh chứa các "lệnh" để điều khiển hoạt động của nhân vật. Chúng ta sẽ kéo các lệnh từ khung điều khiển sang cửa sổ lệnh và lắp ghép các khối lệnh khác nhau để tạo thành một "chương trình" để điều khiển đối tượng.

Ví dụ 1:

- Muốn nhân vật di chuyển ta kéo thả lệnh di chuyển trong nhóm lệnh chuyển động từ khung điều khiển sang vùng cửa sổ lệnh, sau đó nhấn chuột vào lá cờ ở trong vùng cửa sổ lệnh để làm con mèo di chuyển



Ví dụ 2: Câu lệnh lặp, có nghĩa làm đi làm lại 1 việc gì đó.

LIVEWORKSHEETS

Muốn nhân vật phát ra âm thanh "meo " lặp lại 10 lần.Ta kéo thả lệnh lặp lại 10 trong nhóm lệnh điều khiển từ khung điều khiển sang vùng cửa sổ lệnh, sau đó kéo thả lệnh phát âm thanh meo đến hết trong nhóm lệnh âm thanh từ khung điều khiển sang vùng cửa sổ lệnh, ghép 2 khối lệnh lại với nhau. Sau đó nhấn chuột vào lá cờ trong vùng cửa sổ lệnh để nhân vật phát ra âm thanh.

Ví dụ 3: Viết gì đó ra màn hình:

- Muốn nhân vật hiển thị "Xin chào" ta kéo thả lệnh nói xin chào trong nhóm lệnh hiển thị từ khung điều khiển sang vùng cửa sổ lệnh, sau đó nhấn chuột vào lá cờ ở trong vùng cửa sổ lệnh để làm con mèo viết xin chào ra màn hình.

Ngoài ra còn rất nhiều các nhân vật, câu lệnh khác để các em học sinh có thể tự khám phá và học tập.

***. Sân khấu (Stage)**

LIVEWORKSHEETS

Đây là nơi các đối tượng biểu diễn, hiển thị các loại ảnh nền khác nhau và các hiệu ứng đồ họa,… Sân khấu chính là chỗ người dùng tương tác với sản phẩm được tạo ra.

Các công cụ dùng tác động vào sân khấu như phóng to , thu nhỏ và phóng to toàn màn hình

***. Nhân vật - Sprites**

Nhân vật là các đối tượng được sử dụng để xây dựng chương trình. Chúng ta thể tương tác và điều khiển các đối tượng này bằng cách sử dụng các khối lệnh. Ngoài ra có thể sáng tạo và chỉnh sửa hình dạng, màu sắc, kích thước và các đặc điểm khác của mỗi nhân vật từ cửa sổ lệnh. Thường thì, chú mèo là nhân vật đầu tiên khi bắt đầu sử dụng Scratch.

***. Ảnh nền, phông nền - Backdrop/Background**

Phần này quản lý, chỉnh sửa và tạo các ảnh nền cho sân khấuChúng ta có thể tự do thiết lập giao diện sân khấu bằng cách sử dụng các màu sắc đơn sắc hoặc tải lên các ảnh nền tự thiết kế. Sân khấu n sẽ trở nên thú vị hơn với những phông nền độc đá, phong cách và sáng tạo.

3. Các bước phát triển dự án Scratch

Bước 1: Tạo Dự Án Mới: Bắt đầu bằng việc tạo một dự án mới trên Scratch.

Bước 2: Thêm Nhân Vật: Để làm dự án hấp dẫn hơn, bạn cần thêm nhân vật. Có bốn cách để thêm nhân vật:

- Sử dụng nhân vật có sẵn trong thư viện.
- Vẽ nhân vật tự mình.
- Chọn ngẫu nhiên một nhân vật.
- Tải lên nhân vật từ máy tính của bạn.

Bước 3: Thêm Âm Thanh: Âm thanh là một phần quan trọng của dự án. Bạn có thể thêm âm thanh để làm cho dự án thêm sinh động.

Bước 4: Thêm Phông Nền: Để tạo một không gian cho dự án của bạn, hãy thêm phông nền. Cách thêm phông nền cũng có bốn lựa chọn:

- Sử dụng phông nền từ thư viện.
- Vẽ phông nền tự mình.
- Chọn ngẫu nhiên một phông nền.
- Tải lên phông nền từ máy tính.

Bước 5: Xây Dựng Kịch Bản: Bây giờ, bạn cần tạo kịch bản cho dự án của mình. Sử dụng các khối lệnh để điều khiển các nhân vật và tạo các hành động mong muốn. Kéo và sắp xếp các khối lệnh vào kịch bản (Script).

LIVEWORKSHEETS

Bước 6: Kiểm Tra Kịch Bản: Trước khi hoàn thành, hãy kiểm tra kịch bản bằng cách chạy thử nó trên sân khấu (Stage). Điều này giúp bạn đảm bảo rằng các nhân vật và hành động hoạt động theo đúng ý bạn.

Bước 7: Lưu Dự Án: Sau khi bạn đã hoàn thành dự án và hài lòng với kết quả, đừng quên lưu dự án của mình.

Bước 8: Chạy Dự Án: Để chạy chương trình mà bạn đã tạo, bấm vào biểu tượng lá cờ màu xanh ở góc trên cùng bên trái. Điều này sẽ khởi động dự án của bạn và cho bạn thấy nó hoạt động.

IV. THỜI GIAN ÁP DỤNG THỬ NGHIỆM

Sáng kiến được áp dụng trong các giờ học Tin học ở lớp 4 từ tháng 3 năm 2024 (tuần học 26).

V. NỘI DUNG TÓM TẮT

1. Mục tiêu

- Sử dụng thành thạo Scratch
- Hiểu sâu hơn về lập trình
- Ứng dụng lập trình vào môn học khác: Toán, địa lý, lịch sử.....
- Kỹ năng làm việc nhóm
- Suy nghĩ sáng tạo và độc lập

2. Tiến trình của dự án

2.1. Giảng dạy

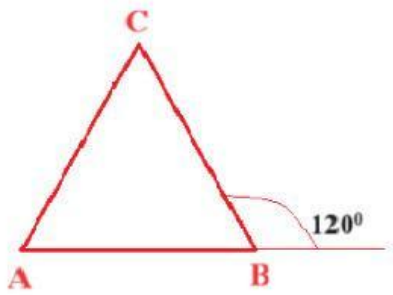
Phần mềm Scratch hiện nay đã được đưa vào chương trình Tin học lớp 4, và tôi sẽ tiến hành giảng dạy vào các tiết Tin học.

2.2. Chia nhóm làm bài tập

Sau khi giảng dạy tôi sẽ chia lớp thành các nhóm, để các em thực hành làm các bài tập với nội dung vừa học.

LIVEWORKSHEETS

Ví dụ:



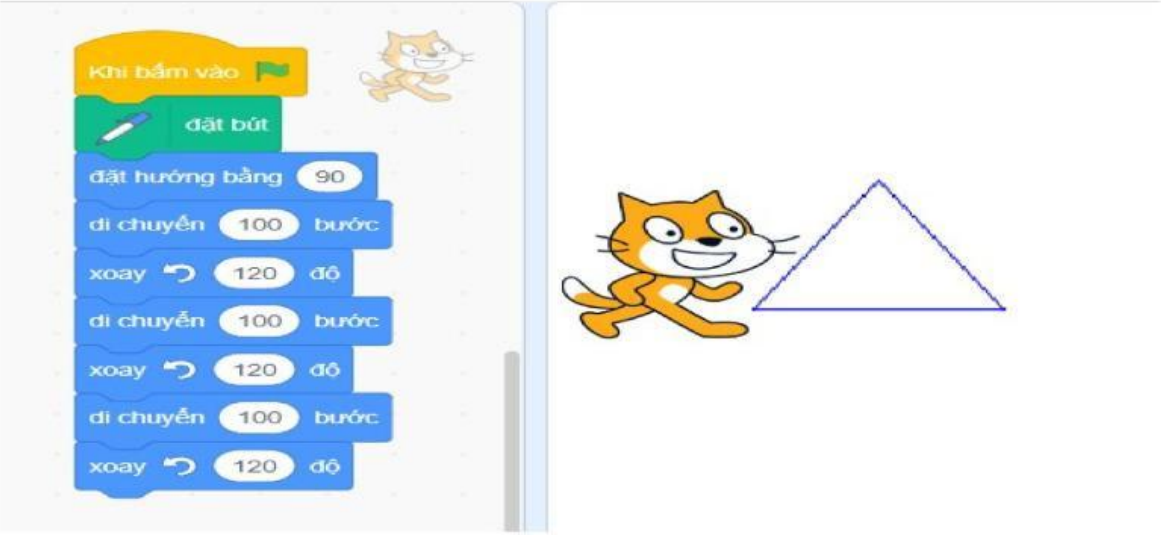
Chia lớp thành các nhóm và yêu cầu:

a, Quan sát hình tam giác đều

b, Thảo luận nhóm xây dựng các vẽ hình tam giác đều

c, Tạo chương trình vẽ hình tam giác đều cạnh 100 bước.

- Sau khi thảo luận, và thống nhất cách làm như sau:



Sau đó tôi tăng độ khó để các em dần tiếp cận với bài tập lớn. Sau khi các em đã sử dụng thành thạo tôi cho các em làm bài tập lớn.

2.3. Bài tập lớn.

Viết chương mô tả chiếc xe ô tô chuyển động trên màn hình, từ trái sang phải. Nếu gặp cạnh phải thì xuất hiện lại từ bên trái và tiếp tục chạy.

- Yêu cầu chiếc ôtô di chuyển có lăn bánh nhưng thân xe đứng yên.

LIVEWORKSHEETS

- Có âm thanh tiếng còi xe.

2.4. Báo cáo bài tập lớn

Các nhóm sẽ thảo luận đưa ra ý tưởng của nhóm mình, dùng những khối lệnh nào, nhân vật nào....

Các nhóm khác đưa ra ý kiến phản biện, góp ý.

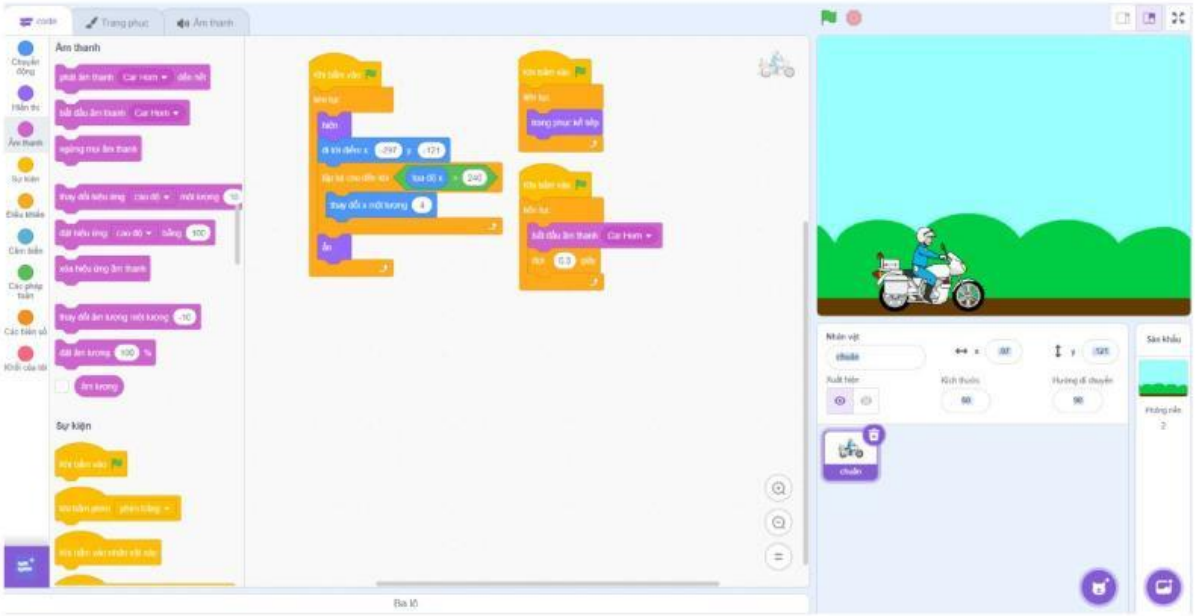
Các nhóm thực hành, giáo viên sẽ theo dõi, quan sát để có thể đưa ra lời khuyên cho từng nhóm thúc đẩy tiến độ công việc.

2.5. Kết quả áp dụng

Dự án đạt được mục tiêu đề ra như: học sinh có kỹ năng hoạt động nhóm, sử dụng thành thạo phần mềm Scratch, có khả năng tư duy logic....

Các em rất hứng thú với sản phẩm do chính mình tạo ra.

Sản phẩm của nhóm nổi trội nhất.



https://scratch.mit.edu/projects/907662330/

LIVEWORKSHEETS