

SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC TOÁN TIỂU HỌC

Vũ Thị Thu
Trường Đại học Giáo dục, ĐHQG Hà Nội

Tóm tắt: Trong bối cảnh giáo dục hiện nay, Sử dụng CNTT trong dạy học đang trở thành xu thế của thời đại công nghệ số. Sử dụng CNTT vào dạy học nói chung và môn Toán tiểu học nói riêng có vai trò quan trọng trong việc đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao chất lượng giáo dục và giúp học sinh tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả. Bài báo phân tích các ứng dụng của CNTT trong dạy học toán tiểu học, đánh giá những lợi ích mà công nghệ mang lại cũng như những thách thức mà giáo viên và học sinh gặp phải. Qua đó, chúng tôi hy vọng sẽ góp phần thúc đẩy việc ứng dụng CNTT trong giáo dục, nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập môn toán ở cấp tiểu học

Từ khóa: Ứng dụng CNTT, dạy học Toán, Tiểu học

USING INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHING PRIMARY SCHOOL MATH

Vu Thi Thu
University of Education, VNU Ha Noi

Abstract: In the current educational context, the use of Information Technology (IT) in teaching is becoming a trend in the digital age. Applying IT in teaching in general and in elementary mathematics in particular plays an important role in innovating teaching methods, enhancing the quality of education, and helping students acquire knowledge effectively. This article analyzes the applications of IT in teaching elementary mathematics, evaluates the benefits that technology brings, as well as the challenges faced by teachers and students. Through this, we hope to contribute to promoting the application of IT in education, thereby improving the effectiveness of teaching and learning mathematics at the elementary level.

Keywords: IT application, teaching Mathematics, Elementary education

Nhận bài: 16/6/2024

Phản biện: 10/7/2024

Duyệt đăng: 15/7/2024

I. MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số hiện nay, công nghệ thông tin (CNTT) đã trở thành một phần không thể thiếu trong nhiều lĩnh vực, bao gồm cả giáo dục. Khi CNTT tham gia vào quá trình dạy học sẽ làm môi trường dạy học thay đổi, tác động mạnh mẽ tới các thành tố của quá trình dạy học (Trần Trung và cộng sự, 2011)[1]. Việc áp dụng CNTT vào dạy học đã mang lại những thay đổi đáng kể, giúp cải thiện chất lượng giảng dạy và học tập. Đặc biệt, trong dạy học toán tiểu học, việc sử dụng CNTT không chỉ làm cho bài giảng trở nên sinh động, hấp dẫn hơn mà còn hỗ trợ giáo viên trong việc truyền đạt kiến thức một cách hiệu quả và kích thích sự hứng thú học tập của học sinh.

Môn toán với đặc thù yêu cầu khả năng tư duy logic và trừu tượng cao, thường gây khó khăn cho học sinh ở cấp tiểu học. Tuy nhiên, nhờ có CNTT, việc học toán trở nên dễ tiếp cận và thú vị hơn. Các công cụ như phần mềm dạy học, ứng dụng di động, bảng tương tác, và các nguồn tài liệu trực

tuyến không chỉ giúp học sinh nắm bắt kiến thức một cách trực quan mà còn tạo điều kiện cho giáo viên triển khai các phương pháp giảng dạy mới mẻ và sáng tạo.

Bài báo này sẽ đi sâu vào việc phân tích các ứng dụng của CNTT trong dạy học toán tiểu học, đánh giá những lợi ích mà công nghệ mang lại cũng như những thách thức mà giáo viên và học sinh gặp phải. Qua đó, chúng tôi hy vọng sẽ góp phần thúc đẩy việc ứng dụng CNTT trong giáo dục, nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập môn toán ở cấp tiểu học. Dưới đây, sau khi trình bày một số khái niệm về Công nghệ thông tin (CNTT); Dạy học toán tiểu học. Chúng tôi sẽ trình bày ứng dụng của việc sử dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong dạy học toán tiểu học

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

2.1. Sử dụng CNTT trong dạy học toán tiểu học

Công nghệ thông tin (CNTT) (Information

Technology viết tắt là IT) là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại – chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông – nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội [2]. CNTT bao gồm một loạt các công nghệ và hệ thống, bao gồm: Máy tính, Phần mềm, Mạng, Viễn thông, Cơ sở dữ liệu,... CNTT được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực khác nhau trong đời sống như kinh tế - xã hội, đối ngoại, quốc phòng, an ninh, giáo dục và các hoạt động khác với mục đích nâng cao hiệu suất và chất lượng của các hoạt động này.

Dạy học là quá trình tương tác qua lại giữa giáo viên và học sinh, khi đó học sinh dưới sự hướng dẫn của giáo viên có thể tìm ra, khám phá tri thức mới mà bản thân chưa biết, hình thành những thói quen tư duy độc lập, sáng tạo; đồng thời phát triển toàn diện các kỹ năng sống và những phẩm chất đạo đức phù hợp với chuẩn mực xã hội. [3]

Như vậy, sử dụng CNTT trong dạy học Toán ở tiểu học là sử dụng máy tính và các phần mềm máy tính như một công cụ, phương tiện hỗ trợ trong quá trình tương tác qua lại giữa giáo viên và học sinh nhằm nâng cao chất lượng dạy và học môn Toán thông qua việc trực quan hóa các tri thức, tăng cường sự tham gia của các giác quan, thu hút sự tập trung của người học, đa dạng hóa các hình thức kiểm tra-đánh giá và tạo ra môi trường học tập mở.

Môn Toán là môn học có tính trừu tượng, khái quát cao. Ở giai đoạn Tiểu học, tư duy của trẻ chủ yếu là tư duy trực quan cụ thể. Do đó, việc sử dụng CNTT trong dạy học Toán ở Tiểu học sẽ giúp trẻ học môn Toán một cách dễ dàng hơn. Với sự hỗ trợ của CNTT, giáo viên có thể mô hình hóa các đối tượng, vấn đề toán học trở nên sinh động thu hút sự chú ý của học sinh, qua đó khiến trẻ say mê, hứng thú với môn học từ đó hình thành động cơ học tập tích cực. Bên cạnh việc hỗ trợ giáo viên trong việc xây dựng và thiết kế bài giảng, CNTT còn giúp giáo viên tổ chức các hoạt động học tập một cách phong phú, hấp dẫn, có tính tương tác cao dưới hình thức các trò chơi học tập được xây dựng trên các nền tảng công nghệ. CNTT giúp mở rộng các

không gian học tập, phá vỡ sự giới hạn về không gian và thời gian, điều này giúp học sinh học tập một cách chủ động hơn, học mọi lúc, mọi nơi từ đó tăng cường cơ hội thực hành và trải nghiệm của học sinh. Với chức năng thu thập và lưu trữ thông tin, việc sử dụng CNTT trong dạy học giúp giáo viên, học sinh được tiếp cận và xây dựng các kho kiến thức, bài tập Toán học.

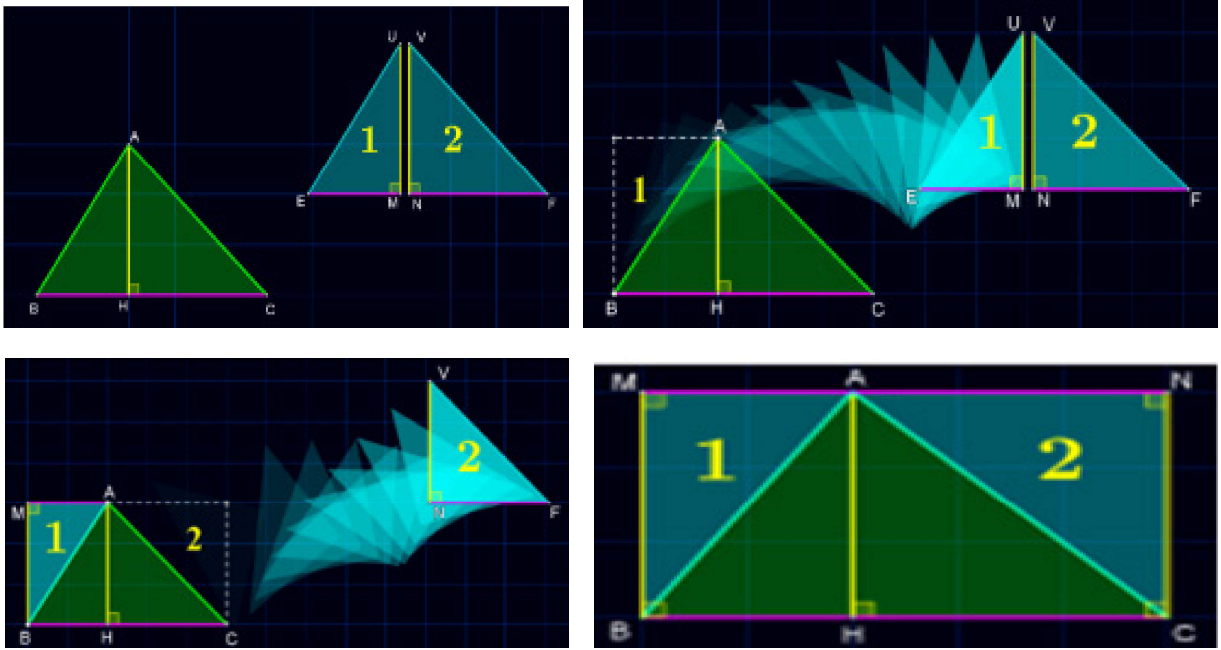
2.2. Ứng dụng của CNTT trong dạy học Toán tiểu học

CNTT có thể được ứng dụng trong dạy học Toán ở tiểu học theo nhiều thức phong phú, đa dạng, có thể kể đến những hình thức ứng dụng sau: Phần mềm giáo dục, Lớp học trực tuyến, Trang web giáo dục, Bảng tương tác, Ứng dụng di động.

2.2.1. Sử dụng phần mềm giáo dục:

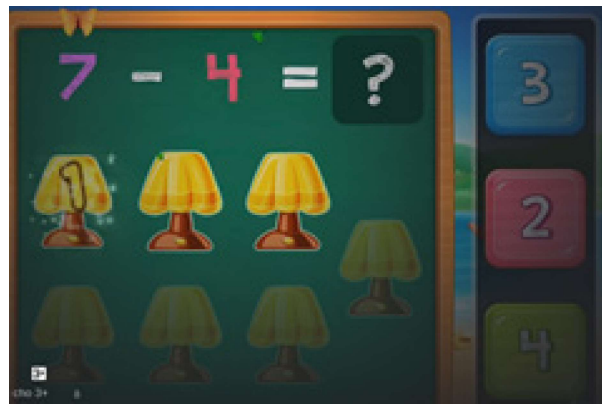
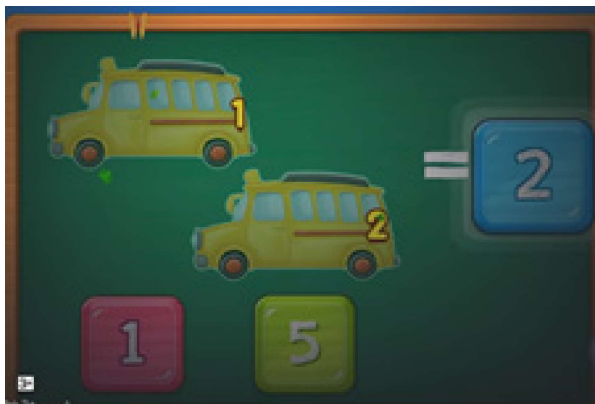
Các phần mềm và ứng dụng giáo dục đóng vai trò quan trọng trong việc giúp học sinh tiếp cận kiến thức toán học một cách trực quan và sinh động. Khi tham gia học tập trên các phần mềm giáo dục này, học sinh được huy động sự tham gia của các giác quan từ đó giúp quá trình tri giác trở nên tốt hơn, trẻ học tập hiệu quả hơn. Có rất nhiều phần mềm giáo dục dành cho môn Toán tiểu học được phát triển với các bài tập tương tác, trò chơi giáo dục, mô phỏng,... phù hợp với từng độ tuổi và trình độ giúp học sinh tăng cơ hội thực hành luyện tập. Một số phần mềm giáo dục phổ biến có thể kể đến như: Geogebra, Geogebra 3D, GSP (The Geometer's Sketchpad), Math Kids, Toán Vui,...

GeoGebra là phần mềm DGS được tạo ra bởi Markus Hohenwater, một giáo sư Toán người Áo cho phép người dùng tương tác với hình học thay đổi hình dạng, kích thước và vị trí để trải nghiệm và khám phá các khái niệm, tính chất của hình học này và tính toán số học một cách trực quan. Cụ thể, ở tiểu học, các bài toán về cắt ghép hình nhằm phục vụ việc dạy học xây dựng công thức tính diện tích của các hình đơn giản, chiếm số lượng đáng kể, được trình bày xuyên suốt trong chương trình môn Toán từ lớp 3 đến lớp 5. Ví dụ giáo viên có thể sử dụng công cụ này để mô phỏng và giúp học sinh phân biệt được các dạng tam giác, xây dựng công thức tính diện tích các hình học bằng phương pháp cắt ghép,.. [4]

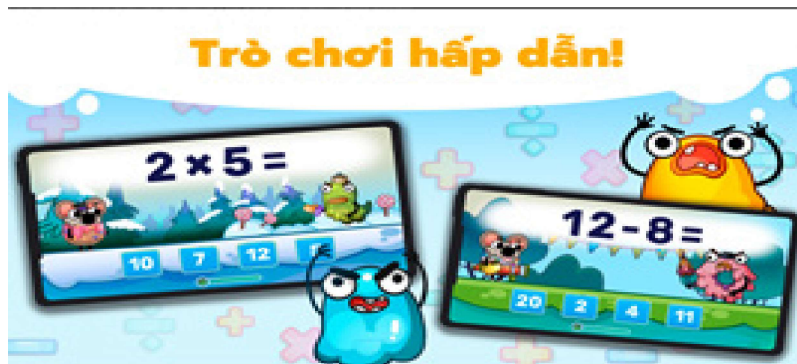


GSP (The Geometer's Sketchpad) là phần mềm hình học động cũng tương tự như Geogebra phần mềm này cho phép người dùng thao tác trên những hình học để tạo ra những đối tượng hình học mới như các đường thẳng, hình tròn,...sau khi tạo ra một số hình ảnh người dùng có thể tương tác để quan sát những biến đổi đó. Hạn chế của phần

mềm này so với Geogebra là không hỗ trợ hình khối. Math Kids là một phần mềm mà giáo viên có thể sử dụng trong quá trình dạy học các nội dung phép cộng, trừ trong phạm vi 20, so sánh. Phần mềm mô hình hóa các đối tượng toán học rất trực quan phù hợp với học sinh lớp 1 khi học các nội dung này.



Để luyện tập tính nhẩm các phép tính cộng, trừ, nhân, chia cho học sinh dưới hình thức là trò chơi vui vẻ giáo viên có thể sử dụng phần mềm Toán vui.



2.2.2. Lớp học trực tuyến – Môi trường học tập ảo

Lớp học trực tuyến giúp học sinh có thể học tập mọi lúc mọi nơi, tạo điều kiện cho học sinh ở vùng sâu vùng xa có thể tiếp cận giáo dục chất lượng cao, giúp duy trì việc học tập ngay cả khi học sinh không thể đến trường. Hình thức dạy học này trở nên phổ biến và tỏ rõ ưu thế của mình trong thời gian dịch bệnh COVID-19, khi toàn thế giới và cả nước trong thời kì giãn cách xã hội, nhiều trường tiểu học trên toàn quốc đã tổ chức các lớp học trực tuyến qua Zoom và Google Meet, giúp học sinh không bị gián đoạn việc học.

Một số hình thức dạy học trực tuyến phổ biến bao gồm: Học trực tuyến qua Zoom, Google Meet: Giáo viên và học sinh tương tác trực tiếp qua video, giúp học sinh có thể tập trung cao độ và tiếp thu kiến thức hiệu quả hơn. Học trực tuyến qua các khóa học: Học sinh có thể tham gia các khóa học trực tuyến được cung cấp bởi các trường học, trung tâm giáo dục hoặc các tổ chức giáo dục khác. Học trực tuyến qua các video bài giảng: Học sinh có thể xem các video bài giảng được ghi sẵn trên các trang web giáo dục hoặc Youtube.

Để hỗ trợ và tăng hiệu quả cho quá trình dạy học trong các lớp học ảo, giáo viên có thể sử dụng các nền tảng như Google Classroom, Edmodo, và Moodle hỗ trợ quản lý lớp học, giao bài tập, và theo dõi tiến độ học tập của học sinh

2.2.3. Sử dụng các trang web giáo dục:

Có rất nhiều trang web giáo dục cung cấp các bài giảng, tài liệu, đề thi,... miễn phí cho học sinh, giúp học sinh ôn tập và củng cố kiến thức. Một số trang web giáo dục hữu ích dành cho học sinh tiểu học bao gồm:

VietJack: <https://www.vietjack.com/>

Onlinemath: <https://www.onlinemathlearning.com/>

Giáo dục Việt Nam: <https://giaoduc.net.vn/>

2.2.4. Sử dụng bảng tương tác:

Bảng tương tác giúp giáo viên trình bày bài giảng một cách sinh động, thu hút sự chú ý của học sinh và, học sinh có thể tương tác trực tiếp với nội dung bài học, tăng cường khả năng tiếp thu tạo môi trường học tập tương tác cao. giáo viên sử dụng bảng tương tác thông minh để giảng dạy bài học về hình học. Học sinh có thể trực tiếp vẽ và di chuyển các hình trên bảng, giúp họ hiểu rõ hơn về các khái niệm hình học cơ bản.

Bảng tương tác có thể được sử dụng để: **Chiếu bài giảng:** Giáo viên có thể chiếu bài giảng được soạn trên máy tính lên bảng tương tác, giúp học

sinh dễ dàng quan sát và tiếp thu kiến thức. **Tương tác với học sinh:** Giáo viên có thể sử dụng các công cụ trên bảng tương tác để tương tác với học sinh, ví dụ như: vẽ, ghi chú, chơi trò chơi,... **Làm bài tập:** Học sinh có thể làm bài tập trực tiếp trên bảng tương tác, giúp giáo viên dễ dàng theo dõi và đánh giá kết quả học tập của học sinh.

2.2.5. Sử dụng ứng dụng di động:

Có rất nhiều ứng dụng di động dành cho học tập môn Toán giúp học sinh học tập mọi lúc mọi nơi. Một số ứng dụng di động hữu ích dành cho học sinh tiểu học bao gồm: **Monkey Junior; Ipad Academy; Toán vui:** Cung cấp các bài tập toán vui nhộn, giúp học sinh học toán một cách hứng thú.; **Học toán cùng Bé:** Cung cấp các bài học toán cơ bản cho trẻ em từ 3 đến 6 tuổi. Việc sử dụng các ứng dụng di động trong dạy học Toán ở Tiểu học là hoàn toàn phù hợp khi hoạt động chủ đạo của học sinh vừa chuyển từ vui chơi sang học tập, điều này giúp gia tăng hứng thú học tập của các em.

2.3. Lợi ích của việc sử dụng CNTT trong dạy học toán ở Tiểu học

2.3.1. Phát triển kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề

CNTT giúp phát triển kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề thông qua các công cụ và phương pháp giáo dục hiện đại. Trò chơi tư duy: Sudoku, puzzle, và các bài toán đố giúp học sinh phát triển kỹ năng tư duy logic. Tại một trường tiểu học ở Vũng Tàu, giáo viên sử dụng các trò chơi tư duy như Sudoku để rèn luyện kỹ năng tư duy logic cho học sinh. Lập trình cơ bản: Scratch và các phần mềm lập trình cơ bản giúp học sinh hiểu rõ hơn về tư duy logic và cách giải quyết các vấn đề toán học. Tại một trường tiểu học ở Đà Lạt, học sinh được học lập trình cơ bản với Scratch, giúp các em phát triển tư duy logic và sáng tạo trong việc giải quyết các bài toán.

2.3.2. Cá nhân hóa học tập

Cá nhân hóa học tập là xu hướng quan trọng trong giáo dục hiện đại. Hệ thống học tập thích ứng: DreamBox Learning và IXL Learning điều chỉnh nội dung học tập phù hợp với khả năng và tiến độ của từng học sinh. Sử dụng DreamBox Learning để tạo ra các bài tập toán phù hợp với khả năng của từng học sinh, giúp các em tiến bộ một cách hiệu quả.

2.3.3. Đánh giá và phản hồi

Các công cụ đánh giá và phản hồi trực tuyến giúp giáo viên theo dõi tiến độ và đánh giá hiệu

quả học tập của học sinh một cách kịp thời. Kiểm tra trực tuyến: Google Forms, Kahoot, và Quizizz giúp tổ chức các bài kiểm tra trực tuyến. Giáo viên sử dụng Quizizz để tạo các bài kiểm tra trực tuyến, giúp đánh giá nhanh chóng và chính xác kết quả học tập của học sinh. Phân tích dữ liệu học tập: Các phần mềm phân tích dữ liệu giúp theo dõi và phân tích kết quả học tập của học sinh. Giáo viên tại một trường tiểu học ở Thái Nguyên sử dụng các phần mềm phân tích dữ liệu để theo dõi tiến độ học tập của học sinh và đưa ra các biện pháp hỗ trợ kịp thời.

2.3.4. Hỗ trợ phụ huynh

CNTT cũng giúp tăng cường sự tham gia và hỗ trợ của phụ huynh trong quá trình học tập của học sinh. Giao tiếp trực tuyến: ClassDojo và Seesaw giúp giáo viên giao tiếp với phụ huynh, cập nhật tình hình học tập và các hoạt động của học sinh. Tại một trường tiểu học ở Bắc Ninh, giáo viên sử dụng ClassDojo để cập nhật tình hình học tập và giao tiếp với phụ huynh, giúp phụ huynh dễ dàng theo dõi và hỗ trợ con em mình.

2.4. Thách thức của việc sử dụng CNTT trong dạy học toán ở Tiểu học

Bên cạnh những lợi ích mà CNTT mang lại

cho quá trình dạy học môn Toán ở Tiểu học thì việc sử dụng CNTT cũng đặt ra các thách thức cần phải chú ý. Thứ nhất, ngày nay với sự phát triển của nhanh chóng của công nghệ đã cho ra đời rất nhiều sản phẩm công nghệ. Điều này đòi hỏi giáo viên phải có hiểu biết và kỹ năng về công nghệ thông tin. Bên cạnh đó, giáo viên cũng cần phải lựa chọn được các công cụ và phương tiện phù hợp với nội dung, yêu cầu cần đạt bài học, phương pháp và đối tượng học sinh tránh lạm dụng quá nhiều. Thứ hai, việc sử dụng các sản phẩm công nghệ với hình ảnh nhiều màu sắc và chuyển động để mô hình hóa các đối tượng toán học gây phân tán sự tập trung của học sinh vào bài học. Thứ ba, để có áp dụng CNTT vào quá trình dạy học yêu cầu sự đảm bảo về cơ sở vật chất của cả trường học và gia đình.

III. KẾT LUẬN

Ứng dụng CNTT trong dạy học toán tiểu học mang lại nhiều lợi ích, giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập. Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả cao nhất, cần có sự đầu tư và hỗ trợ từ phía nhà trường, giáo viên, và phụ huynh. Công nghệ nên được áp dụng một cách linh hoạt và sáng tạo, phù hợp với từng điều kiện cụ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Trung, Đặng Xuân Cường, Nguyễn Văn Hồng, Nguyễn Danh Nam** (2011). Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông. NXB Giáo dục Việt Nam.
2. **TS Nguyễn Thị Kim, T.** (2010). Công nghệ thông tin trong việc phát triển hệ thống ngân hàng.
3. **Trần Thị Bích Thủy** (2021). Dạy học lấy học sinh làm trung tâm. Phòng Giáo dục và Đào tạo huyện Hồng Ngự. <http://thlka4.pgdhongngu.edu.vn/tin-tuc-su-kien/day-hoc-lay-hoc-sinh-lam-trung-tam.html>
4. **Trần Hòa Hiệp, Nguyễn Tấn Tài** (2022). Thiết kế các sản phẩm hình học động bằng phần mềm GeoGebra phục vụ việc dạy diện tích hình tam giác ở tiểu học. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.
5. **Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam.** (2020). *Chương trình giáo dục phổ thông 2018 - Môn Toán.*
6. **Nguyễn Văn Cường.** (2019). *Ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy môn Toán tại các trường tiểu học.* Tạp chí Giáo dục và Xã hội.
7. **Phạm Thị Thu Hương.** (2020). *Tác động của việc sử dụng bảng tương tác thông minh trong dạy học toán ở tiểu học.* Tạp chí Khoa học Giáo dục.
8. **Nguyễn Thị Ngọc Diệp.** (2005). *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học toán tiểu học.* Nhà xuất bản Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
9. **Đặng Thị Ngọc Lan** (2010). *Giáo dục Toán tiểu học bằng công nghệ thông tin.* Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Hà Nội.
10. **Khan Academy.** (2021). *Using Technology to Teach Mathematics in Primary Schools.* Retrieved from Khan Academy
11. **DreamBox Learning.** (2021). *The Impact of Adaptive Learning Technology on Elementary Mathematics Education.* Retrieved from DreamBox Learning