



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

البرمجة الصورية والروبوت التعليمي

وسيلة لتحقيق التعليم الممتع لتلاميذ المرحلة الابتدائية

زينة بسام صالح محمود

المستخلص:

هدفت الدراسة الى استخدام البرمجة الصورية والروبوت التعليمي كوسيلة لتحقيق التعليم الممتع, إذ خرجت الدراسة بنتائج حققت الاهداف التي وضعها الباحث من هذه الدراسة والتي كانت ضمن طموح الباحث كالاستخدام الصحيح والسليم للاجهزة الالكترونية والحواسيب من قبل التلاميذ خلال فترة تواجدهم داخل مختبر الحاسوب وضمن الحصة المقررة واثناء استخدامهم لها (الاجهزة الالكترونية والحواسيب) في اوقات فراغهم في المنزل.

أذ لوحظ تغير جذري في نمط تفكير التلاميذ بصورة عامة من حيث اختيارهم للتطبيقات والبرامج الخاصة بأجهزتهم الالكترونية، من الترفيهية فقط الى الترفيهية التعليمية. وهذا ما لاحظه الباحث بالتواصل مع اولياء امور التلاميذ (عينة البحث).

اثبتت الدراسة ان امتلاك التلميذ للمهارات الاساسية للبرمجة تمكنه من أن يكون مشاركا في صناعة التكنولوجيا بدلا من ان يكون مستخدم لها فقط، من خلال انشاءه لبعض التطبيقات والبرامج التفاعلية.

هذه النتائج اثبتت نجاح المنهج التجريبي الذي تم وضعه وتنفيذه بالاعتماد على استراتيجيات التعلم القائم على تنفيذ المشاريع التي تنوعت بين مشاريع مدمجة ما بين العلوم المختلفة كوسيلة لمراجعة بعض المواد المنهجية ومشاريع ترفيهية تعليمية كانشاء الرسوم المتحركة والقصص التفاعلية وتصميم الالعاب التي من شأنها تنمية القدرات الذهنية والفكرية لدى التلاميذ.

الكلمات المفتاحية:

البرمجة الصورية الروبوت التعليمي التعليم الممتع سكراتش أم بلوك



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

Abstract:

The study aimed to use block-based visual programming language and learning robots as a means of fun education, as the study came out with results that the researcher aimed to, which were within the researcher's ambition, such as the correct and proper use of (electronic devices and computers) by students during their stay in the computer lab within the prescribed class and during their use (electronic devices and computers) in their free time at home.

A radical change was observed in the thinking pattern of students in general, in terms of their choice of applications and programs for their electronic devices, from entertainment only to educational entertainment. This is what the researcher noticed by communicating with the students' parents (the research sample).

The study proved that the student's possession of basic programming skills enables him to be a participant in the technology industry instead of being a user of it only, by creating some applications and interactive programs.

These results demonstrated the success of the experimental curriculum that was developed and implemented by relying on the project-based learning strategy that varied between integrated projects between different sciences as a way to review some curricular materials and educational entertainment projects such as creating



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

16-17 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

animations, interactive stories and designing games that would develop the mental and intellectual capabilities of students.

key words

block-based visual programming - Educational robot- Fun education
Scratch -mBlock

المقدمة:

تعد مرحلة الطفولة ذات اهمية في تكوين شخصية الفرد اذ يتم بناء شخصية الطفل بتلك المرحلة من جميع الجوانب: الجسمية, العقلية, الاجتماعية والنفسية مما يتطلب تنظيم الانشطة والخبرات المقدمة للطفل في تلك المرحلة العمرية فالخبرات التي يتلقاها الطفل في سنواته الاولى توفر الاسس التي تبني عليها تكويناته المعرفية والمهارية وتحدد ميوله واتجاهاته.

في هذه الأيام، يبدأ العديد من الأطفال استخدام الهواتف الذكية والحواسيب في مرحلة مبكرة للغاية من حياتهم، وربما يجيدون استخدامها بصورة تفوق بعض الكبار، وبهدف تحقيق التوازن بين فوائدها في التعليم من جانب، وتأثيراتها السلبية من جانب آخر، يرى متخصصون أن الحل لا يكمن في حرمان الأطفال تماماً من استخدام الحواسيب، بل في الإشراف على استخدامهم لتحقيق أقصى استفادة ممكنة في الترفيه والتعليم.

ومن ذلك، تعليم الأطفال مبادئ البرمجة، وكتابة التعليمات البرمجية في سن صغيرة، ليس فقط لأهميتها للمستقبل بالنظر إلى كثرة الطلب على المبرمجين ومطوري التطبيقات في مجالات عدة، لكن ضمن رؤية أوسع تنظر إلى البرمجة كمدخل لتعليم الطفل التفكير المنطقي، ومهارات حل المشكلات بأساليب مبتكرة، والتفكير الإبداعي، والتصميم من خلال أدوات يحبها الأطفال، وهي الهواتف والحواسيب.



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

عندما يتعلم الأطفال قراءة وكتابة الكودات البرمجية، فإنهم يطورون المهارات المعرفية ويتعلمون عملية حل المشاكل بطريقة منهجية تشبه الكمبيوتر اضافة الى الكثير من المهارات الاخرى التي يكتسبها الطفل مثل التفكير المنطقي وهو يعني أن الطفل مطالب بصياغة إجراءات خطوة بخطوة للوصول إلى نتيجة محددة، وهذا ينطوي على استخدام التعبيرات، والانتقاء، والتكرار، والعبارات والجمل المشروطة وغيرها من العبارات المنطقية.

اهداف الدراسة :

1. تحقيق التعليم الممتع عن طريق استخدام البرمجة الصورية والروبوت التعليمي لتلاميذ المرحلة الابتدائية والاستخدام الصحيح والسليم للأجهزة الإلكترونية والحواسيب.
2. تعليم التلاميذ اساسيات ومهارات البرمجة والتفكير الخوارزمي.
3. نقل التلميذ من مجرد مستخدم للتكنولوجيا الى مشارك في صناعتها، فبدلاً من ان يلعب الطفل لعبة ما فمن الممكن ان يشارك في صناعتها عن طريق سحب اللبنة البرمجية من القوائم الجاهزة وافلاتها في ساحة عمل البرمجة بدلا من كتابة الشفرات البرمجية.
4. دمج العلوم الاخرى كالرياضيات والعلوم مع البرمجة وانشاء القصص التفاعلية والرسوم المتحركة واطراف الاصوات مما تساعدهم على تجسيد افكارهم وايجاد حلول لمشاكلهم.

اهمية الدراسة

1. على الرغم من اهمية موضوع البحث لم يجد الباحث حسب علمه دراسة تبحث في اهمية تدريس البرمجة الصورية كوسيلة لتحقيق اسلوب التعليم الممتع في المرحلة الابتدائية وندرة اوعدم وجود دراسات تبحث حول تعليم تلاميذ المرحلة الابتدائية البرمجة الصورية حسب علم الباحث داخل العراق حيث اجتهد الباحث في بحثه على مراجع في المكتبات الرقمية والمصادر المتنوعة للحصول على دراسة تبحث عن تعليم البرمجة لتلاميذ المرحلة الابتدائية او مقارنة للدراسة الحالية لم يجد سوى دراسة في احد الدول العربية (السعودية)(العثمان والمواش,2019) ودراسة (Meccawy,2017).



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

2. كما تأتي هذه الدراسة للتوافق مع اهتمام مجلس ادارة مجموعة مدارس الاوائل الاهلية في ادخال الاساليب العلمية والتقنيات ووسائل التعليم الالكتروني الحديثة مواكبة بذلك التقدم الالكتروني الحديث والتوجه العالمي نحو اهمية تدريس البرمجة للمرحلة الابتدائية من خلال تجهيز المدرسة بالمختبرات الالكترونية الحديثة وتجهيزها بالحاسبات ذات المواصفات العالية اضافة الى ادخال الروبوت التعليمي، لتحقيق شعار المدرسة (تعليمنا متعة وجدية للأرتقاء بمجتمعنا) وادراج منهج تجريبي تمهيدا لاعتماده كمنهج معتمد خلال السنوات القادمة.

حدود الدراسة

الحدود المكانية: شملت الدراسة المرحلة الابتدائية (الاول , الثاني, الثالث, الرابع والخامس) بمدرسة الاوائل الاهلية.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة على مرحلة الأول والثاني الثالث والرابع والخامس في الفصل الدراسي الأول لعام 2019-2020-2021.

الحدود الموضوعية: تم اختيار لغة البرمجة الصورية سكراتش (Scratch) و ام بلوك (mBlock) لتعليم البرمجة نظرا لانها تناسب الاطفال لتعليمهم البرمجة من خلال الواجهات الرسومية بواسطة السحب والافلات لاكسابهم المهارات الاساسية للبرمجة وهي التسلسل والحلقات التكرار والجمل الشرطية والمتغيرات والتفكير المنطقي واختبار البرنامج لتأكد من صحة الاوامر المكتوبة.

منهج الدراسة واجراتها

تم اعتماد منهج تجريبي وضع من قبل الباحث تحت اشراف مسؤل قسم البرمجة والتطوير (في مجموعة مدارس الاوائل الاهلية) بعد الاطلاع على مصادر علمية عالمية موثوقة وتحليل هذه المصادر واعتماد المحتوى وحسب مايتوافق مع المرحلة العمرية والدراسية للتلاميذ ومقارنته مع دراسات عربية وأجنبية حول اثر تدريس البرمجة المرئية على تنمية المهارات الاساسية للبرمجة لتلاميذ المرحلة الابتدائية (Wilson, Amanda, Haines M., and Connolly, 2013). بناءً على ماتقدم تم اعتماد وحدة تعليمية مرت بمراحل (التحليل, التصميم, التنفيذ, التطوير و التقويم).



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

مرحلة التحليل:

تم تحليل خصائص المتعلمين من قبل الباحث عن طريق التحقق من قابلية المتعلمين لتعلم البرمجة والتحقق من الخلفية المعرفية والمهارية للتلاميذ والتي تضمنت قدرتهم على التعامل مع الحاسوب وامتلاك مهارات استخدام الانترنت والالعاب الالكترونية الحديثة عن طريق الملاحظة والاستبيان والاختبارات التي قام بها الباحث اثناء اعطاء الدروس داخل مختبر الحاسوب اذ تبين ان جميع افراد العينة لديهم خلفية معرفية عن المهارات اللازمة لبدء في تعلم البرمجة عدا مرحلة الاول الابتدائي كونها مرحلة مبتدئة في تعلم مهارة استخدام الحاسوب حيث لاحظ الباحث وجود تفاوت في المهارات المعرفية لاستخدام الحاسوب كون هذه الفئة العمرية لم تستخدم الحاسبة من قبل الا عدد قليل منهم ومهارتهم المعرفية اقتصرت على استخدام الاجهزة الالكترونية اللوحية.

اما فيما يخص المهارات البرمجية تبين عدم وجود معرفة سابقة بالمهارات الاساسية للبرمجة بشكل عام وعن برنامج سكراتش و ام بلوك بشكل خاص.

مركز نون للبحوث والدراسات
المتخصصة

٢٠٢٠/١

المرحلة العمرية	العمر	عدد الطلاب	خصائص المتعلمين المعرفية
الاول الابتدائي	6	105	مهارة معرفية مقتصرة على استخدام الاجهزة الالكترونية اللوحية
الثاني الابتدائي	7	92	استخدام الحاسوب والاجهزة الالكترونية, ليس لديهم المهارات الاساسية للبرمجة
الثالث الابتدائي	8	105	استخدام الحاسوب والاجهزة اللوحية بعض المهارات البسيطة في التعامل مع الانترنت, ليس لديهم معرفة بالمهارات الاساسية



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)

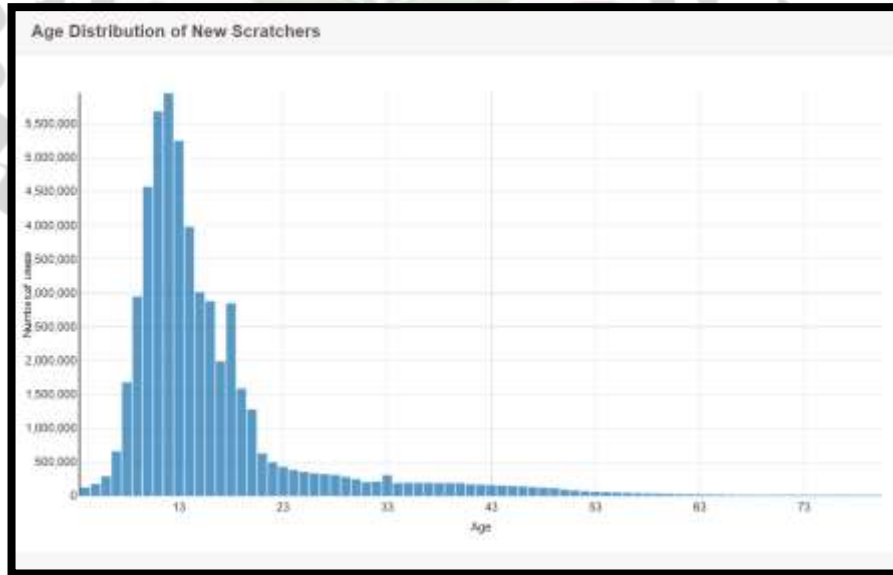


الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

للبرمجة			
استخدام الحاسوب والاجهزة اللوحية وكذلك لديهم بعض المهارات في التعامل مع الانترنت, ليس لديهم المهارات الاساسية للبرمجة.	60	9	الرابع الابتدائي
استخدام الحاسوب والاجهزة اللوحية وكذلك لديهم بعض المهارات في التعامل مع الانترنت, ليس لديهم المهارات الاساسية للبرمجة	107	10	الخامس الابتدائي

مرحلة التصميم:

تتضمن هذه المرحلة تصميم المنهج التجريبي من خلال الاعتماد على المصادر العلمية المختلفة حيث تم الاخذ بنظر الاعتبار المرحلة العمرية والدراسية ومقارنتها مع اخر الاحصائيات التي تم نشرها على موقع سكراتش (scratch,2020) والاعتماد على الامكانيات والمهارات المعرفية لكل مرحلة من خلال النتائج التي تم الحصول عليها في مرحلة التحليل.



Scratch statistic,2020

مرحلة التنفيذ:



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)

في هذه المرحلة بدأ التطبيق الفعلي للمنهج التجريبي بالاعتماد على استراتيجيات التعلم القائم على المشاريع وحل المشكلات, إذ تنوعت المشاريع بين مشاريع تم دمجها مع العلوم المختلفة كالرياضيات, العلوم ومشاريع القصص التفاعلية التوعوية.

وايضا انشاء الرسوم المتحركة كوسيلة لدمج البرمجة بالتعليم الممتع لأنشاء بعض الالعاب الفكرية والانتقال الى مرحلة المشاركة في تصميم الالعاب.بالاضافة الى متابعة اعمال الطلاب وتحفيزهم من خلال توثيق هذه الانجازات بالصور الثابتة والمقاطع الفيديوية.ملحق(1)

مرحلة التقويم:

تم في هذه المرحلة التقويم المستمر من مرحلة التحليل وتحديد المنهج التجريبي من خلال الاستشارة المستمرة من مسؤول قسم البرمجة والتطوير اضافة الى استشارة بعض اساتذة الاختصاص في مجال علوم الحاسوب وتعليم البرمجة للاطفال عن طريق مواقع التواصل الاجتماعي والاستفادة من خبراتهم في هذا المجال وكذلك التقويم المستمر من قبل الباحث نفسه(المدرس) اثناء تدريس المنهج التجريبي والتعليق المستمر على مشاريع التلاميذ بعد الانتهاء وتحقيق الهدف من المشروع عن طريق مناقشة هذه الاهداف والنتائج واطراف تحسينات عليها وتطويرها, كما يتم الاستفادة من اراء التلاميذ أنفسهم بعد الانتهاء من تنفيذ مشاريعهم للافادة من زملائهم.

مرحلة التطوير:

في هذه المرحلة تم اجراء مراجعة للمنهج التجريبي التي تم وضعه للمراحل الخمسة وعمل بعض التعديلات عليها من خلال دمج وسائل تعليمية تساعد على تدريب التلاميذ بشكل اسهل عن طريق الروبوت التعليمي وكذلك مشاركة عينة من التلاميذ في ورشات تعليمية كورشة الذكاء الصناعي التي اقامتها مؤسسة cod.org العالمية في ساعة برمجة تحت عنوان "توظيف الذكاء الصناعي في المحافظة على مياه البحار من التلوث" تم من خلالها التعرف على الذكاء الصناعي واهميته وانواع البيانات واهمية علوم الحاسوب في حياتنا اليومية كما تم منح التلاميذ شهادات تشجيعية, كذلك مشاركة عينة من التلاميذ في مهرجان الاوائل عبر النت بمشروع دمج البرمجة مع العلوم بعنوان (الطاقة المتجددة والبرمجة) وكذلك مشاركة في ورشة عن كيفية توظيف طائرة الدرون في الزراعة اقامتها(cod club/Australia), ايضا تم انشاء حساب على منصة سكراتش ومنصة أم بلوك لرفع مشاريع التلاميذ كأجراء تشجيعي لهم واثرائهم بالمهارات الاساسية في تعلم البرمجة الصورية.



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

المادة التعليمية:

شملت المادة التعليمية المنهج التجريبي (ملحق 2) الذي اعتمد على البرمجة باستخدام اللبانات البرمجية لبناء المشاريع والبرامج المختلفة والتي تنوعت بين مشاريع دمجت بين العلوم المختلفة كالرياضيات والعلوم والانكليزية وبين المتعة كانشاء القصص التفاعلية والالعاب البسيطة التي اعتمدت على التركيز وجمع النقاط خلال فترة زمنية محددة , كما تضمنت المادة التعليمية منهج تجريبي خاص بالروبوت التعليمي الذي يعتمد في برمجته على اللبانات البرمجية من خلال بناء مشاريع مختلفة تضمنت التحكم بحركة الروبوت بالاعتماد على الصوت والزمن , كما تم بناء مشاريع توعوية كتدريب الروبوت على التباعد الاجتماعي بالاعتماد على المتحسسات التي يمتلكها.

النتائج المتحققة ومناقشتها:

جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع الاهداف الذي وضعها الباحث وهي استخدام البرمجة والروبوت كوسيلة للتعليم الممتع لتلاميذ المرحلة الابتدائية ويفسر الباحث ذلك بأن اللغة البرمجية المستخدمة قائمة على اساليب التعلم القائم على اللعب والرسومات المتحركة مما اعطى انطباع بأنه من الممكن تعلم المهارات الاساسية للبرمجة في المرحلة الابتدائية كون هذه اللغة تعتمد تنفيذ الاوامر البرمجية من خلال اللبانات القائمة على عملية السحب والافلات دون الخوض بغموض الكودات(البرمجية النصية).

الاستخدام الصحيح والسليم للاجهزة الالكترونية والحواسيب من قبل التلاميذ خلال فترة تواجدهم داخل مختبر الحاسوب وضمن الحصة المقررة واثناء استخدامهم لها (الاجهزة الالكترونية والحواسيب) في اوقات فراغهم في المنزل.

أذ لوحظ تغير جذري في نمط تفكير التلاميذ بصورة عامة من حيث اختيارهم للتطبيقات والبرامج الخاصة بأجهزتهم الالكترونية، من الترفيهية فقط الى الترفيهية التعليمية. وهذا ملاحظه الباحث بالتواصل مع اولياء امور التلاميذ (عينة البحث).

اثبتت الدراسة ان امتلاك التلميذ للمهارات الاساسية للبرمجة تمكنه من أن يكون مشاركا في صناعة التكنولوجيا بدلا من ان يكون مستخدم لها فقط، من خلال انشاءه لبعض التطبيقات



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

16-17 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

والبرامج التفاعلية عن طريق تصميم برامج مختلفة تنوعت بين الترفيه والتعليم كانشاء الرسوم المتحركة والقصص التفاعلية وتصميم الالعاب التي من شأنها تنمية القدرات الذهنية والفكرية لدى التلاميذ وهذا يتوافق مع دراسات اخرى كدراسة(العطاس, 2014) ان تعلم البرمجة يسهم في تنمية التفكير الابداعي والعمل الجماعي وتحقيق المهارات التي يتطلبها القرن الواحد والعشرين والاسهام في تحويل القدرات والكفاءات الرقمية من جيل مستهلك الى جيل منتج ومبتكر، وبين كونها وسيلة لمراجعة المعلومات الدراسية لمواد العلوم الاخرى من خلال دمج المنهاج الدراسي المقرر كالعلوم والرياضيات والعلوم الاخرى بالبرمجة

اكتساب مهارة حل المشكلات والابتكار والابداع والتفكير في بدائل من أجل تصحيح الخطأ وتصميم الحل وهو ما من شأنه تنمية القدرات المعرفية والفكرية للتلميذ ويطور من ذكائه ليتعامل مع الخطأ أو المشكلة بشكلٍ منطقي حتى الوصول إلى النتيجة المطلوبة مما يرفع ذلك حس حل المشكلة لدى التلميذ، دائماً ما يطلق الأطفال العنان لإبداعهم أكثر من الكبار، فيتميزون بالتفكير خارج حدود الصندوق وإيجاد بدائل خارج المألوف وهو ما يعني طرق و حلول غير منتهية ويمكن مد المجال بعيداً أمام ما هو ممكن وتضييق المجال أمام المستحيل وهو ما يعزز تقدمهم وتفكيرهم.

الاستمتاع من خلال الشعور بالفرح والسعادة عند انجاز المهام البرمجية التي تتطلب بذل جهد وتفكير للتفوق من خلال تعلم اشياء جديدة كأن يعبر التلميذ عن شعوره بالسعادة عند اتمامه المهام البرمجية ويكسبه الثقة بنفسه حينما يرى نتاج صنعه وتفكيره على شاشة الحاسوب. (Kalelioglu, F. &Gülbahar, Y., 2014; Topallia, D. &Cagiltayb, N., 2018)

اكتساب مهارة التحليل والتعلم من الخطأ يضطر التلميذ إلى تتبع الخطأ حتى الوصول إلى مصدره، مهما كان معقداً أو متشعباً، وهذا يُكسب الطفل مهارة تحليل سبب الخطأ بطريقة منطقية، كما يكسبه صفة المثابرة والصبر حتى الوصول إلى الهدف.

التعرف على علم الروبوت كونه علم يمتزج مع علوم الحاسوب بحيث يتم من خلال الحاسوب بناء البرامج التي من خلالها يتم التحكم بها وبناء البرامج الخاصة بالروبوت لكي يتمكن من تنفيذ الاوامر الموجهة له، كما تكمن أهمية دراسة علم الروبوت في كونه علماً تطبيقياً، حيث يستخدم التلاميذ كل المعلومات والمعارف السابقة التي تلقوها بشكل نظري. (Eguchi, 2014).



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

تحقيق التعليم الممتع باستخدام الروبوت كوسيلة تعليمية كهدف من اهداف الدراسة ذلك أن الروبوت في التعليم يوظف استراتيجيات تتمركز حول المتعلم مثل: استراتيجية التعلم التعاوني، والتعلم الذاتي، والمناقشة، وحل المشكلات، والاكتشاف، واستخدام الألعاب التعليمية، الشامي (2020، ص178) .

ان استخدام الروبوت يحقق التكامل بين العلوم، ومن أبرزها التوجه نحو تكامل العلوم والهندسة والتقنية والرياضيات **STEM**() حيث جمع بين عدة علوم بطريقة متكاملة حيث يتوافق مع التوجهات العالمية (الشامي،2020، ص184) .

المصادر:

المصادر العربية:

1. العثمان، المواش(2019)، اثر تدريس البرمجة باستخدام سكراتش (scratch) على الدافعية الذاتية نحو تعلم البرمجة لطلاب المرحلة الابتدائية بالرياض ، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، مجلد 14 العدد1 يناير 2020.
2. الشامي، غادة.(2020). هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي، ط1، الرياض، مكتبة الرشد.
3. فرعون، بهيس.(2016).الروبوت بين الحلم والحقيقة، مجلة العربي،25/10/2019.
4. العطاس، عمر (2014). لغة برمجة سكراتش في التعليم .(8ديسمبر، 2014)، مجلة المعرفة تاريخ الاسترجاع في 17 فبراير 2019

المصادر الاجنبية:



جامعة دهوك
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثاني)



الجامعة العراقية
مركز البحوث والدراسات

1. Eguchi, A. (2014, March). Learning experience through RoboCupJunior: Promoting STEM education and 21st century skills with robotics competition. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 87-93). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
2. Topalli, D., &Cagiltay, N. E. (2018). Improving programming skills in engineering education through problem-based game projects with Scratch. *Computers & Education*, 120, 64–74.
3. Kalelioglu, F., &Gülbahar, Y. (2014). The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33–50.
4. Meccawy, M. (2017). Raising a Programmer: Teaching Saudi Children How to Code. *International Journal of Educational Technology*, 4(2), 56–65.
5. Wilson, A. & Thomas, H. & Thomas, C. (2013). Using Scratch with Primary School Children: An Evaluation of Games Constructed to Gauge Understanding of Programming Concepts. *International Journal of Game-Based Learning*, 3(1), 93-109, January-March 2013.