

Localized Animated Vedio ng mga Kuwentong Bayan ng San Franscisco Bilang Pantulong sa pagbasa ng mga mag-aaral sa Unang Baitang

Toyco, Evelyn M., Serdan, Geraldine A.

Surigao Del Norte State University, Philippines

Abstract: Layunin ng pag-aaral na ito na tukuyin ang mga salik na nakaaapekto sa kasanayan sa pagbasa at pag-unawa ng mga mag-aaral sa Baitang 1 ng Mababang Paaralan ng Diaz para sa taong panuruan 2024–2025. Isinagawa ang pananaliksik gamit ang *Quasi-Experimental Method* upang masukat ang epekto ng interbensyon sa antas ng pag-unawa sa pagbasa. Sa mga naunang pag-aaral, nabanggit ang mga hamon na kinakaharap ng mga guro sa pagtuturo ng pagbasa at ang mababang antas ng kakayahan ng mga mag-aaral sa pag-unawa, na kadalasang inuugnay sa tradisyunal at di-nababagong mga estratehiya sa pagtuturo. Sinuri rin sa pag-aaral ang mga hadlang na nagiging sanhi ng mababang komprehensiyon at kung aling mga programang edukasyonal ng pamahalaan ang maaaring palakasin upang mapaunlad ito. Bilang tugon, gumamit ang mananaliksik ng *animated videos* bilang interbensyon at estratehiya sa indibidwal na pagkatuto. Batay sa naging resulta ng *post-test*, nakita ang makabuluhang pagtaas sa *mean score* ng mga mag-aaral, na pinagtibay ng resulta mula sa *CRLA*. Sa kabuuan, lumitaw na ang paggamit ng makabago at biswal na estratehiya ay may positibong epekto sa pagpapabuti ng kakayahan ng mga mag-aaral sa pagbasa at pag-unawa.

Keywords: estratehiya, kakayahan, Phil-IRI, pagbasa, pag-unawa

I. INTRODUCTION

Ang pagbasa ay isang pangunahing kasanayan sa pagkatuto na hindi lamang nakatutulong upang maunawaan ang mga nakasulat na teksto, kundi maging ang mas malalim na kahulugan at konteksto nito. Sa patuloy na pag-usbong ng teknolohiya at impormasyon, ang kakayahang magbasa nang may pag-unawa ay naging mahalagang susi sa tagumpay ng mga mag-aaral sa akademiko at sa buhay. Isa sa mga mahalagang layunin ng edukasyon sa unang baitang ay matutong bumasa ang mga bata nang may wastong pag-unawa, ayon sa itinakdang pamantayan ng K to 12 Basic Education Curriculum.

Sa kasalukuyan, marami pa ring mag-aaral sa Mababang Paaralan ng Diaz ang nahihirapan sa mga batayang kasanayan sa pagbasa, gaya ng pagkilala sa salita, katatasan, at komprehensiyon. Batay sa pagsusuri gamit ang *Comprehensive Rapid Literacy Assessment (CRLA)*, natukoy ng mananaliksik na marami sa mga mag-aaral ay may mababang kakayahan sa pag-unawa, kung saan karamihan ay nasa antas ng “moderate refresher” at “developing.” Kaugnay nito, iminungkahi ang paggamit ng *localized animated videos* bilang interbensyon upang matugunan ang nasabing suliranin.

Ang *CRLA*, batay sa *DepEd Order No. 009, s.2024*, ay napatunayang epektibo sa pagtukoy ng antas ng kakayahan ng mga mag-aaral sa pagbasa. Sa parehong direksyon, ipinapakita sa ilang pananaliksik (Labasbas at Marbella, 2021) na ang mga *animated videos* ay maaaring magsilbing makabagong kagamitang panturo na audio-visual at mabisang gamitin sa mga batang mag-aaral. Sa pamamagitan ng pagsasanib ng tunog, galaw, at biswal na presentasyon, mas napapalawak ang interes at pag-unawa ng mga mag-aaral sa binabasang teksto.

Sa ganitong konteksto, layunin ng pananaliksik na ito na suriin ang epekto ng paggamit ng *localized animated videos* bilang interbensyon upang mapataas ang antas ng pag-unawa sa pagbasa ng mga mag-aaral sa unang baitang. Layunin din nitong makabuo ng materyales na nakabatay sa balanseng pagdulog sa pagbasa at sang-ayon sa pamantayang itinakda



ng kurikulum sa Filipino. Sa pamamagitan nito, inaasahang matutulungan ang mga guro sa pagbuo ng makabuluhang estratehiya sa pagtuturo at matugunan ang pangangailangan ng mga batang hrap sa pagbasa.

Layunin ng Pag-aaral

Nilalayon ng pag-aaral na ito na masuri ang epekto ng paggamit ng animated videos bilang interbensyon sa suliranin ng pag-unawa sa pagbasa, partikular para sa mga mag-aaral sa elementarya. Layunin din ng pananaliksik na:

Tukuyin ang mga katangian sa pagbuo ng animated videos bilang Instructional Material (IM) para sa mga mag-aaral sa Baitang 1;

Mataya ang antas ng kakayahan ng mga mag-aaral sa pag-unawa sa pagbabasa gamit ang animated videos;

Matukoy kung may makabuluhang pagkakaiba sa antas ng pag-unawa bago at matapos gamitin ang animated videos;

Alamin ang mga kalakasan at kahinaan sa bawat variable ng unang layunin (katangian ng animated videos); at

Tukuyin ang mga kalakasan at kahinaan sa bawat variable ng ikalawang layunin (antas ng pag-unawa gamit ang animated videos).

METODOLOHIYA

Ang kabanatang ito ay naglalahad ng mga pamamaraang ginamit ng mananaliksik sa paglikom ng mga datos sa kanyang pananaliksik, ito ang disenyo ng pananaliksik, kaligiran ng pananaliksik, kabuuan at sampol ng mga impormante ng pananaliksik, instrumentong gagamitin sa pananaliksik, at ang paraan ng pagkalap o paglikom ng mga datos.

Disenyo ng Pananaliksik

Ang pag-aaral na ito ay gumagamit ng kwali-kwantitabong disenyo ng pananaliksik. Kwalitatibo dahil mangangalap sa paraang pakikipanayam ang mananaliksik hinggil sa mga kuwentong bayan na matatagpuan sa bayan ng San Francisco, Surigao del Norte. Kwantitatibo dahil gumagamit ang mananaliksik ng CRLA o Comprehensive Rapid Literacy Assessment, isang uri ng kagamitan ng Deped para masukat ang kakayahan ng bata sa pagbasa. Makikita ang resulta sa pagtatasa kung ang bata ay nakakuha ng *Full Refresher* ibig sabihin ay maaaring tumutukoy sa pinakamababang kuha ng resulta sa muling pagsusuri ng mag-aaral. Ang *Moderate Refresher* ibig sabihin hindi ito ganap na pag-restart o pagbabalik sa simula, ngunit may sapat na pagbabago upang masiguradong ang mga resulta ay napapanahon at akma sa kasalukuyang kalagayan. Ang *Light Refresher* ay nagpapahiwatig na ang pag-update ay hindi sobrang malaki o komplikado, ngunit sapat upang mapanatili ang mga resulta sa isang maayos na kondisyon. Ang *Grade Ready* ibig sabihin ay tumutukoy sa antas ng kahandaan ng mga mag-aaral para sa kanilang kasalukuyang grado.

Mga Tagatugon

Sa pag-aaral na ito, ginamit ng mananaliksik ang **purposive sampling** bilang paraan ng pagpili ng mga kalahok. Ang nasabing sampling technique ay ginamit upang matiyak na ang mga tagatugon ay may sapat na kaalaman at karanasan hinggil sa mga kuwentong-bayan sa kanilang komunidad. Ang mga batayan sa pagpili ng mga kalahok ay ang sumusunod: (1) matagal nang naninirahan o kasalukuyang naninirahan sa nasabing lugar; (2) nasa edad 45 hanggang 80 taong gulang; at (3) may kakayahang bumasa at sumulat.

Dagdag pa rito, ang parehong sampling technique ay ipinatupad sa pagpili ng mga mag-aaral sa Baitang 1, sapagkat limitado lamang ang bilang ng mga mag-aaral sa antas na ito—may kabuuang dalawampu't apat (24) na mag-aaral. Ang mga piling mag-aaral ay napiling isailalim sa interbensyon, sapagkat batay sa resulta ng **Comprehensive Rapid Literacy Assessment (CRLA)**, karamihan sa kanila ay kabilang sa kategoryang “Full Refresher,” na nangangahulugang nangangailangan sila ng masusing gabay sa pagbasa at pag-unawa.

Kaligiran ng Pananaliksik

Ang bayan ng San Francisco, na dating kilala bilang *Anao-Aon*, ay isang baybaying bayan sa lalawigan ng Surigao del Norte. May kabuuang sukat ito na 53.71 kilometro kuwadrado o humigit-kumulang 20.74 milya kuwadrado, na kumakatawan sa 2.75% ng kabuuang lawak ng lalawigan. Ang bayan ay binubuo ng labing-isang (11) barangay, kabilang ang Amontay, Balite, Banbanon, Diaz, Honrado, Jubgan, Linongganan, Macopa, Magtangale, Oslao, at Poblacion.



Batay sa 2020 Census, may populasyon itong 15,347, na bumubuo sa 2.87% ng populasyon ng Surigao del Norte at 0.55% ng rehiyon ng Caraga. Pangunahing kabuhayan ng mga mamamayan dito ay ang agrikultura, pangingisda, at turismo. Kabilang sa mga tanyag na atraksyong panturismo ang Mabua Pebble Beach, na dinarayo ng lokal at banyagang turista. Sa pamamagitan ng Executive Order No. 249 noong 1957, naibalik ang pagiging munisipalidad ng Anao-Aon, at noong 1971, opisyal na pinangalanan itong *San Francisco* bilang pagkilala sa patron ng bayan, si San Francisco Javier. Matatagpuan sa Barangay Diaz ang Diaz Elementary School, isa sa mga pampublikong paaralan ng bayan. Ayon sa datos ng Mines and Geosciences Bureau, ang lokasyon nito ay kabilang sa mga lugar na may mataas na panganib sa pagbaha. Sa kasalukuyan, isinasagawa na ng paaralan ang enrollment para sa Taong Panuruan 2024–2025, kung saan ang pangunahing requirement para sa mga papasok sa Kindergarten ay ang PSA Birth Certificate.

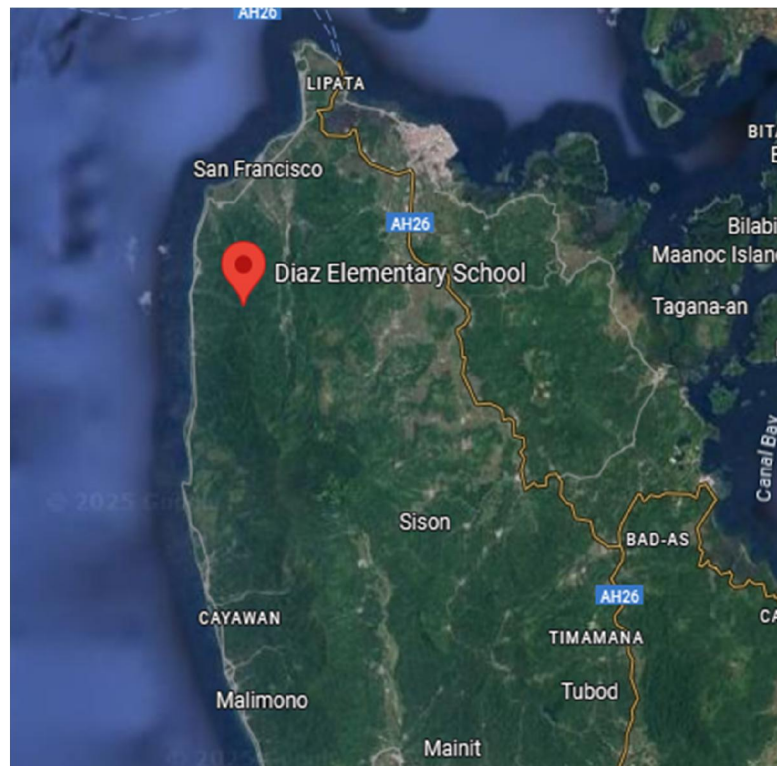


Plate 1. Mapa ng Diaz Central Elementary School





Plate 2. Mapa ng San Francisco, Surigao del Norte Instrumento ng Pananaliksik

Sa pangangalap ng datos, gumamit ang pananaliksik ng **self-made na talatanungan, video at audio recorder** upang maisagawa ang **malayang panayam** sa mga impormante mula sa iba't ibang barangay sa **munisipalidad ng San Francisco, Surigao del Norte**. Ang mga panayam ay nakatuon sa pagkalap ng mga **kuwentong-bayan** na bahagi ng oral na panitikan ng mga residente.

Matapos maisalin at masuri ang mga kuwentong-bayan, nilikha ng mananaliksik ang **isang serye ng localized animated videos** gamit ang mga sumusunod na aplikasyon:

IbisPaint – isang drawing application na kilala sa makinis nitong interface at kakayahang gumuhit hanggang 60 frames per second (fps), na may tampok sa pagbabahagi ng proseso sa ibang user.

FlipaClip – isang animation tool na madaling gamitin para sa mga baguhan at eksperto sa paggawa ng 2D animation.

KineMaster – isang malawakang ginagamit na video editing software na mainam para sa paggawa ng educational content, music videos, at video presentations.

Upang masukat ang epekto ng mga animated videos sa kakayahan sa pagbasa at pag-unawa ng mga mag-aaral, ginamit ang **Comprehensive Rapid Literacy Assessment (CRLA)**. Ang CRLA ay isang tool na ibinahagi ng **Kagawaran ng Edukasyon (DepEd)** upang tukuyin ang antas ng kasanayan ng mga mag-aaral sa aspeto ng **Pre-Reading at Post-Reading**. Ang mga bahagi ng pagsusulit ay nakabatay sa kurikulum sa asignaturang **Filipino**, na may pokus sa pag-unawa at pagpapalalim ng interes sa pagbasa.

Matapos mabuo ang instrumento, ito ay **ipinasuri sa tagapayo, guro, at panel ng tagasuri** upang matiyak ang kalidad, kaangkupan, at bisa ng nilalaman. Matapos ang rebisyon at pag-apruba, ang pinal na bersyon ng CRLA ay ginamit upang kuhanin ang datos mula sa mga mag-aaral na tagatugon.

Pamaraan sa Pangangalap ng mga Datos

Isang buwan ang igugugol ng mananaliksik sa pangangalap ng datos. Magsasagawa rin ng sistematikong hakbang ang mga mananaliksik para maging maayos ang pangonglekta ng datos sa panahon ng fieldwork.



Paghingi ng Pahintulot sa Munisipalidad ng San Francisco, Surigao del Norte. Sumulat ng liham ang mananaliksik sa Munisipal Mayor na sakop ng pag-aaral na ito upang humingi ng pahintulot para makakuha ng datos. Ipinaliwalag din ng mananaliksik ang layunin ng pag-aaral maging ang krayterya sa pagpili ng dalawang impormante sa bawat munisipalidad.

Pagbisita sa bawat Munisipalidad. Pinuntahan ng mananaliksik ang lugar at doon nagsagawa ng fieldwork sa pamamagitan ng pakikipanayam sa mga nakatira doon sa nasabing lugar hinggil sa mga kwentong bayan na mayroon sa kanila.

Paghingi ng pahintulot sa Surigao del Norte at Schools Division Superintendent, District Supervisor at School Head. Pagkatapos ng pagsang-ayon, nakuha ang pahintulot mula sa District Supervisor at School Head bago ang aktuwal na pagtitipon ng datos. Ang oryentasyon sa mga kalahok at pagsasagawa ng paunang pagsusulit (pre-test) ay ginanap nang harapan matapos ang pagsang-ayon ng pahintulot mula sa mga magulang ng mga respondente.

Binigyang-diin *data privacy* sa pulong. Pagkatapos ng pagkumpleto ng pre-test, ibinigay ang interbensyon sa loob ng apat na linggo. Binigyang-diin sa pag-aaral ang implementasyon *animated videos* para sa pag-unawa ng mga tekstong nakalimbag at pagpapataas ng interes sa pagbabasa ng mga akdang pampanitikan. Pagkatapos ng walong linggong interbensyon, isinagawa ang post-test. Iniayos ang mga resulta ng mga test. Tinally at isinumite ang datos para sa statistical treatment. Sinundan ito ng *Analysis at Interpretation of Data*. Paggawa ng *Instruction Supervision Plan* ang panghuling gawain ng mananaliksik.

Etikal na Isyu ng Pananaliksik

Ang mananaliksik ay kumuha ng kaukulang pahintulot mula sa mga kinauukulang awtoridad sa pamamagitan ng pormal na liham bago isagawa ang pananaliksik. Sa pagbuo ng mga interbensyong materyales, sinigurado na ang mga nilalaman ay walang halong diskriminasyon, mapanirang wika, o anumang di-katanggap-tanggap na pahayag na maaaring makasakit o makaapekto sa anumang sektor ng lipunan.

Upang mapanatili ang pagiging kumpidensyal ng mga kalahok, hindi isinama sa pag-aaral ang kanilang mga pangalan o anumang impormasyong maaaring maglantad ng kanilang pagkakakilanlan. Ang kanilang paglahok sa pananaliksik ay ganap na boluntaryo, at isinaayos ang oryentasyon upang maipaliwanag nang maayos ang layunin, proseso, at saklaw ng pag-aaral. Bago simulan ang aktuwal na interbensyon, nilagdaan ng mga magulang o tagapangalaga ng mga mag-aaral ang pahintulot para sa kanilang pagsali.

Pinanatili ng mananaliksik ang obhetibidad sa bawat bahagi ng pagsusuri at interpretasyon ng mga datos. Bukod dito, lahat ng sangguniang ginamit, kabilang na ang mga akda at ideya ng ibang mananaliksik, ay binigyang-kredito at maayos na tinukoy sa talaan ng mga sanggunian, alinsunod sa pamantayang etikal ng pananaliksik.

Pag-aanalisa ng mga Datos

Simple Percentage ang ginagamit upang suriin ang pagganap ng mga mag-aaral sa grade 1 bago at pagkatapos maipatupad ang paggamit bilang interbensyon sa problema ng mababang interes at pag-unawa sa pagbabasa, lalo na para sa mga batang nag-aaral sa elementarya.

T-Test of Mean Difference ang ginamit upang suriin ang makabuluhang pagkakaiba sa resulta ng pagganap ng mga mag-aaral sa Grade 1 bago at pagkatapos maipatupad ang paggamit ng *animated videos* bilang interbensyon sa problema ng mababang interes at pag-unawa sa pagbabasa, lalo na para sa mga batang nag-aaral sa elementarya.

RESULTA AT DISKUSYON

Sa kabanatang ito ay naglalaman ng paglalahad ng mga nakalap na datos, ang analisis, at interpretasyon batay sa mga layunin ng pananaliksik.

Makikita sa mga resulta mula sa Talahanayan blg. 01 ang mga katangian sa pagbuo ng animated videos bilang IM para sa baitang 1.



Talahanayan 01. Katangian ng pagbuo sa Animated Video bilang IMs sa Baitang 1

Indicator	Mean	SD	QD
1.1 Malinaw, tumpak, at angkop sa kurikulum ng Unang Baitang. Nakakaengganyo at simple.	3.42	0.58	Napakamahusay
1.2 Ang video ay maayos ang daloy ng ideya at madaling sundan. Makukula, kaakit-akit at madaling maunawaan. Angkop ang bilis ng tunog.	3.67	0.48	Napakamahusay
1.3 Ang animasyon ay epektibo sa pagpaliwanag ng mga konsepto.	3.83	0.48	Napakamahusay
1.4 Lubhang malikhain at orihinal.	3.58	0.50	Napakamahusay
Overall	14.5	1.35	Napakamahusay

Batay sa resulta ng isinagawang analysis na ipinapakita sa Talahanayan 1, lumitaw na ang mga katangian ng pagkakabuo ng animated video bilang instructional material ay "Napakamahusay" sa lahat ng aspekto na sinuri. Ang unang indicator, na tumutukoy sa kalinawan, katumpakan, pagiging angkop sa kurikulum, pagiging nakakaengganyo at simple ng video, ay may mean na 3.42 at standard deviation (SD) na 0.58, na nagsasaad ng mataas na antas ng positibong pagtanggap mula sa mga tagasuri. Ang ikalawang indicator, hinggil sa maayos na daloy ng ideya, kaakit-akit na kulay, madaling pagkaunawa, at angkop na bilis ng tunog, ay nakakuha ng mas mataas na mean na 3.67 at SD na 0.48, na nagpapakita ng epektibong disenyo ng mga teknikal na elemento ng video. Samantala, ang epektibo ng animasyon sa pagpaliwanag ng mga konsepto (Indicator 1.3) ang nakatanggap ng pinakamataas na mean na 3.83, na nagpapahiwatig na ito ang pinakapinuri ng mga tagasuri sa lahat ng katangian. Ang kreatibidad at orihinalidad ng video (Indicator 1.4) ay may mean na 3.58 at SD na 0.50, na patunay ng mataas na antas ng pagkamalikhain sa pagkakabuo nito.

Sa kabuuan, ang mean score na 14.5 at kabuuang SD na 1.35 ay nagtuturo na ang animated video ay mataas ang kalidad, lubos na angkop bilang pantulong sa pagbasa ng mga batang mag-aaral sa Unang Baitang, at mahusay na naisakatuparan batay sa mga pamantayang pang-instructional. Ipinapahiwatig nito na ang localized animated videos ay mabisang kagamitan sa pagtuturo na nagtataglay ng nilalamang makabuluhan, makulay, malikhaing presentasyon, at epektibong pagpapaliwanag na umaayon sa antas ng pagkatuto ng mga bata.

Talahanayan 02. Antas ng kakayahan sa pag-unawa gamit ang Animated Videos

Indicator	Mean	SD	QD
2.1 Mas naiintindihan ang kuwento gamit ang animated video.	3.83	0.38	Napakamahusay
2.2 Madali makaalaala sa paksang tinalakay.	3.54	0.51	Napakamahusay
2.3 May kakayahan magpokus sa mahalagang leksyon ng buong araw.	3.46	0.51	Napakamahusay
2.4 Nakapagtataya sa mga aral na nakuha sa akda.	3.58	0.58	Napakamahusay
Overall	14.4	1.18	Napakamahusay

Batay sa ipinakitang resulta sa Talahanayan 2, lumitaw na ang antas ng pag-unawa ng mga mag-aaral sa Unang Baitang gamit ang mga animated na video ay "Napakamahusay" sa lahat ng aspeto.

Ang indicator 2.1 na tumutukoy sa mas malinaw na pag-unawa sa kuwento gamit ang animated video ay may pinakamataas na mean na 3.83 at mababang standard deviation (SD) na 0.38, na nagpapahiwatig ng matatag na kasunduan sa epektibong pag-unawa ng nilalaman. Sumunod dito ang indicator 2.4 na may mean na 3.58, na nagsasabing nakapagtataya ang mga bata sa mga aral na nakuha mula sa kuwento, na patunay ng mas mataas na antas ng pagkatuto.

Ang indicator 2.2 naman, na tumutukoy sa kakayahan ng mga bata na madaling maalala ang paksang tinalakay, ay may mean na 3.54 at SD na 0.51, samantalang ang indicator 2.3 na may kaugnayan sa kakayahang magpokus sa mahalagang leksyon ay may mean na 3.46. Bagamat ito ang may pinakamababang mean sa apat na indicator, nananatili pa rin ito sa deskripsiyong "Napakamahusay", na nagpapakita na kahit ang atensyon at konsentrasyon ng mga mag-aaral ay positibong naapektuhan ng paggamit ng animated videos.

Sa pangkalahatan, ang kabuuang mean na 14.4 at SD na 1.18 ay nagpapakita na ang paggamit ng localized animated videos bilang pantulong sa pagtuturo ay lubos na nakapagpapataas ng antas ng kakayahan sa pag-unawa ng mga mag-



aaral. Ang mga bidyong ito ay epektibo sa pagpapalinaw ng nilalaman, pagtutok sa mahahalagang konsepto, pag-alala ng paksa, at paglalapat ng natutunan—na siyang layunin sa pagtuturo sa Unang Baitang

Sa talahanayan 03 ay nagpapakita ng makabuluhang resulta sa pagkakaiba sa unang tanong tungkol sa “Ano ang katangian ng pagbuo sa Animated Video bilang IMs sa Baitang 1” at sa pangalawang tanong tungkol sa “Ano ang antas ng kakayahan sa pag-unawa gamit ang Animated Videos”.

Talahanayan 03. Ang katangian ng pagbuo sa Animated Video bilang IMs sa Baitang 1 at Ang antas ng kakayahan sa pag-unawa gamit ang Animated Videos.

Indicator SOP #1	QD	Indicator SOP #2	QD
1.1 Malinaw, tumpak, at angkop sa kurikulum ng Unang Baitang. Nakakaengganyo at simple.	Napakamahusay	2.1 Mas naiintindihan ang kuwento gamit ang animated video.	Napakamahusay
1.2 Ang video ay maayos ang daloy ng ideya at madaling sundan. Makukula, kaakit-akit at madaling maunawaan. Angkop ang bilis ng tunog.	Napakamahusay	2.2 Madali makaalaala sa paksang tinalakay.	Napakamahusay
1.3 Ang animasyon ay epektibo sa pagpaliwanag ng mga konsepto.	Napakamahusay	2.3 May kakayahan magpokus sa mahalagang leksyon ng buong araw.	Napakamahusay
1.4 Lubhang malikhain at orihinal.	Napakamahusay	2.4 Nakapagtataya sa mga aral na nakuha sa akda.	Napakamahusay
1.1 Malinaw, tumpak, at angkop sa kurikulum ng Unang Baitang. Nakakaengganyo at simple.	Napakamahusay	2.1 Mas naiintindihan ang kuwento gamit ang animated video.	Napakamahusay
Kabuoan	Napakamahusay	Kabuoan	Napakamahusay

Ang unang tanong ay tumutukoy sa kahalagahan ng paggamit ng mga animated videos bilang isang paraan ng pagtuturo, kung saan binanggit na ito ay maaaring makatulong sa mga estudyante na mas maintindihan ang mga aralin. Ang pangalawang tanong, sa kabilang banda, ay nagtatanong kung paano makakatulong ang mga animated videos sa mga estudyante na mas maintindihan ang kanilang mga aralin. Ang pangunahing pagkakaiba ay ang perspektibo: ang unang tanong ay nagbibigay-diin sa benepisyo ng paggamit ng mga animated videos, habang ang pangalawang tanong ay naghahanap ng konkretong paraan kung paano ito makakatulong.

Talahanayan 04. Mga variables ng SOP #1 ang kahinaan at kalakasan mga katangian sa pagbuo ng Animated Videos bilang IM para sa unang baitang

Indicator	Kahinaan	ME AN	SD	QD	Kalakasan	MEAN	SD	QD
4.1 Kwento at Plot	Ang kawalang malinaw na kwento o plot ay hindi kaaya-ayang panoorin ang animated videos.	3.46	0.51	Napakahusay	Ang bawat animated video ay dapat may malinaw na kwento o plot. Dapat itong may simula, gitna, at wakas na nagbibigay-direksyon sa narrative.	3.58	0.58	Napakamahusay



4.2 Karakterisasyon	Ang kawalang mga karakter sa animated video ay nagbibigay ng kawalang interest sa panood.	3.83	0.38	Napakahu say	Ang mga karakter sa animated video ay dapat may kakaibang katangian at pagkakakilanlan. Ang kanilang mga personalidad, kilos, at salita ay dapat sumasalamain sa kanilang papel sa kwento.	3.83	0.38	Napakahusay
4.3 Animasyon at Visual Effects	Ang hindi malinaw na Visual Effect ng animation ay nagbibigay ng kawalang gana sa panood.	3.46	0.5	Napakahu say	Ang kalidad ng animasyon at visual effects ay mahalaga. Dapat itong maging konsistent at kapaki-pakinabang sa pagpapahayag ng kwento. Ang mga teknolohiya tulad ng 2D o 3D animasyon, stop-motion, at CGI ay maaaring gamitin depende sa layunin.	3.58	0.58	Napakahusay
4.4 Pagsusulat ng Script at Pag-edit at Post-production	Ang hindi handa sa paggaw ng script ay nagdulot din ito ng hindang magandang kwento. At ganun din ang mga diskripsyon sa	3.46	0.51	Napakahu say	Ang script ay ang pundasyon ng animated video. Dito isinusulat ang dialogues, monologues, at mga deskripsyon ng eksena. Mahalaga na ito ay detalyado at organisado. Ang musika at tunog ay nagdadala ng emosyon at tono sa video. Ang background score, theme songs, at sound effects ay dapat akma sa mood at intensity ng mga eksena pagpanood.	3.58	0.58	Napakahusay
4.5 Pagsasama ng Elemento	Ang kawalan ng interaktibon	3.54	0.51	Napakahu say	Ang bawat animated video ay dapat may malinaw na kwento	3.58	0.58	Napakahusay



	g elemento ay maaaring magresulta sa mga manonood na naging pasibo lamang at hindi aktibong nakikilahok sa kanilang pag-aaral.				o plot. Dapat itong may simula, gitna, at wakas na nagbibigay-direksyon sa narrative.			
OVERALL	17.75	3.0	Napakahusay	OVERALL	14.57	2.7	Napakahusay	

Batay sa ipinakitang resulta sa Talahanayan 04, lumitaw na ang mga katangian sa pagbuo ng animated videos makikita sa variables, ang kahinaan at kalakasan ay "Napakamahusay" sa lahat ng aspeto.

Ang indicator 4.1 makikita ang kahinaan na tumutukoy ang mababang kalidad ng animasyon ay maaaring magresulta sa hindi malinaw na mga imahe at mahirap intindiing naratibo, ay may napakamahusay na mean na 3.46 at mababang standard deviation (SD) na 0.38, na nagpapahiwatig ng matatag na kasunduan sa epektibong pag-unawa ng nilalaman. Sumunod dito ang kalakasan ay tumutukoy sa mataas na kalidad ng animasyon ay maaaring magbigay ng mas maganda at propesyonal na pakiramdam ay may napakamahusay na mean 3.83 na makakatulong upang mas hikayatin ang mga manonood na ipagpatuloy ang panonood at ang standard deviation ay 0.38. Ang indicator 4.2 makikita ang kahinaan na may mean na 3.83, na nagsasabing nagpakamahusay at SD na 0.38. Ang kakayahan na bumuo ng animated videos at ang mean nito ay 3.83 at ang SD nito ay 0.38. Ang kalakasan ay nagpapakita ng mean 3.83 at SD nito ay 0.38. Ang Indicator 4.3 at 4.4 ay magkapariho ang mean na 3.46 at 3.46 bagamat ang SD ay may 0.5 at 0.5. Ang kalakasan sa indicator 4.4 ay may mean na 3.58 at 3.58 na magkapariho lang nakuha mula sa mga katangian ng pagpili ng animated videos. Kasunod ay ang indicator 4.5 na may mean na 3.54 sa kahinaan kasunod ang SD ay may 0.51.

Sa pangkalahatan, ang kabuuang mean na 17.75 at SD na 3.0 ay nagpapakita na ang paggamit ng localized animated videos bilang pantulong sa pagtuturo ay lubos na nakapagpapataas ng antas ng mga katangian ng pagbuo ng naimanted videos bilang kagamitan sa pagkatuto ng mga mag-aaral sa kanilang interbensyon. Ang mga bidyong ito ay epektibo sa pagpapalinaw ng nilalaman, pagtutok sa mahahalagang konsepto, pag-alala ng paksa, at paglalapat ng natutunan—na siyang layunin sa pagtuturo sa Unang Baitang.

Talahanayan 05. Mga variables ng SOP #2 ang kahinaan at kalakasan mga kakayahan sa pag-unawa gamit ang animated videos

Variables	Kahinaan	MEAN	SD	QD	Kalakasan	MEAN	SD	QD
5.1 Visual na Estilo:	Maaaring hindi lahat ay magustuhan ang visual na estilo, na maaaring	3.54	0.51	Napakahusay	Ang visual na estilo ay maaaring magbigay ng mas malinaw na representasyon ng mga konsepto.	3.58	0.58	Napakahusay



	makaapekto sa kanilang interes.							
5.2 Antas ng Komplikasyon:	Ang mas kumplikado ang paksa, mas mahirap itong maipahayag nang epektibo.	3.54	0.51		Ang simpleng pagpapakita ng mga kumplikadong konsepto ay maaaring magpapadali ng pag-unawa.	3.83	0.38	
5.3 Kalidad ng Produksyon	Ang mababang kalidad ng produksyon ay maaaring magresulta sa hindi malinaw na mensahe.	3.54	0.51	Napakahusay	Ang mataas na kalidad ng produksyon ay maaaring magbigay ng mas professional at epektibong pagtuturo.	3.83	0.38	Napakahusay
5.4 Oras ng Pagpapalabas	ng sobrang haba ng video ay maaaring magpabaya sa interes ng manonood.	3.46	0.51	Napakahusay	Ang tamang haba ng video ay maaaring magbigay ng sapat na oras para sa pag-unawa.	3.58	0.58	Napakahusay
5.5 Interaktibidad	Ang kawalan ng interaktibidad ay maaaring maglimita ang partisipasyon ng manonoon.	3.54	0.51		Ang interaktibidad ay maaaring magdagdag ng karanasan at magpahusay ng pag-unawa.	3.58	0.58	
Overall		14.08	2.42			11.82	2.5	

NOTE:

Parameter Scale	QD
1-1.74	Mahina
1.75-2.49	Katamtaman
2.5-3.24	Mahusay
3.25-5	Napakamahusay

Parameter Scale	QD
1-1.74	Mahina
1.75-2.49	Katamtaman
2.5-3.24	Mahusay
3.25-5	Napakamahusay

Sa Talahanayan 05, ang indicator 5.1,5.2,5.3 at 5.5 ay may pariho na kalabasan ng mean sa kahinaan ay 3.54 na may standard deviation na 0.50 at ito ay may katumbas na kalidad na "PINAKAMAHUSAY." Kasunod ng indicator 5.4 ay may mean na 3.46 na may SD na 0.50 ganun parin ang resulta na may pinakamhusay. Makikita ang sa kalakasan indicator 5.1,5.4 at 5.5 ay may pariho na mean score na 3.58 na may SD 0.58 ito ay may katumbas na PINAKAMAHUSAY. Ang indicator 5.2 at 5.3 ay may pariho na mean score na may 3.83 at Sd ay may 0.38 ito ay may katumbas na PINAKAMAHUSAY.

Ipinapakita ng pagtaas ng mean score na may positibong epekto ang paggamit ng animated videos sa pagpapabuti ng pangkalahatang pag-unawa ng mga mag-aaral sa kanilang binabasa. Bagamat nanatili sa parehong kategorya ng kalidad, ang makabuluhang pagtaas ng iskor ay nagpapahiwatig na mas lalo nilang naunawaan ang mga teksto at mas naging interesado sila sa kanilang pagbasa pagkatapos ng interbensyon. Ang pagtaas ng standard deviation sa Post-Reading ay



maaaring magpahiwatig ng mas malawak na pagkakaiba-iba sa antas ng pag-unawa ng mga mag-aaral. Ayon kina Lodhi, Ibrar, Shamim, at Naz (2018) na nagkaroon ng pag-unlad sa mga kakayahang kognitibo ng mga bata matapos manood ng mga *animated videos*.

Sa pangkalahatan, ang resulta ay nagpapakita ng epektibong pagtulong ng *animated videos* na may kabuoan ng mean 18.4 na may 2.3 sa standard deviation sa paghasa ng kanilang kasanayan sa pagbasa at pag-unawa sa Filipino.

Makikita sa talahanayan 05 ang paired-samples t-test ang makabuluhang pagkakaiba sa mga marka ng mga mag-aaral bago (Pre-Reading) at pagkatapos (Post-Reading) na ginagamitan ng *animated videos* bilang interbensyon sa pag-unawa sa pagbasa. Sa kabuuan, nagkaroon ng makabuluhang pagtaas sa pangkalahatang pag-unawa ng mga mag-aaral, $t(24) = -6.07$, $p = 0.001$, na nagpaphiwatig na epektibo ang paggamit ng *animated videos* sa pagpapabuti ng kasanayan sa pagbasa.

Sa bawat kategorya, ang mga resulta ay nagpapakita rin ng makabuluhang pag-angat ng marka: Tema, $t(23) = -6.33$, $p = 0.001$; Simbolismo, $t(23) = -6.40$, $p = 0.001$; at Balyus/Aral, $t(23) = -6.23$, $p = 0.001$. Ipinapakita nito na malaki ang naitulong ng *animated videos* sa pag-unawa ng mga mag-aaral sa mga aspetong ito. Sa kategorya naman ng Pagsulat ng Maikling Kwento, may makabuluhang pagtaas din ng marka, $t(23) = -2.81$, $p = 0.01$. Sa kabuuan, pinatutunayan ng mga resulta na ang paggamit ng *animated videos* bilang interbensyon ay may positibong epekto sa pag-unawa at interes ng mga mag-aaral sa pagbasa sa Filipino, at epektibo ito sa pagpapabuti ng kanilang kasanayan sa pagbasa at pagsulat.

Batay sa resulta ng pag-aaral na nagpapakita ng makabuluhang pagtaas sa pag-unawa at interes ng mga mag-aaral sa pagbasa matapos gamitin ang *animated videos* bilang interbensyon, maaaring ipanukala ang mas malawakang paggamit ng mga educational *animated videos* sa pagtuturo ng Filipino, partikular na sa pagbasa at panitikan sa elementarya. Ang paggamit ng mga ganitong makabagong teknolohiya ay napatunayang epektibo sa pagpapataas ng antas ng pag-unawa sa tema, simbolismo, balyus/aral.

Dahil dito, maaaring imungkahi na isama sa mga professional development programs ng mga guro ang pagsasanay sa paggamit ng *animated videos* at iba pang audio-visual aids. Maaari ring paigtingin ang pagbuo at paggamit ng mga angkop na *animated learning materials* na tumutugon sa pangangailangan ng mga mag-aaral sa Filipino upang mas maging interaktibo at masigla ang pagtuturo at pagkatuto.

Sa pangkalahatan, ang paggamit ng *animated videos* ay isang makabagong estratehiya na maaaring maging bahagi ng mga kurikulum at pedagogical approaches sa Filipino upang mapabuti ang kasanayan sa pagbasa at pag-unawa ng mga mag-aaral sa elementarya, na siyang pundasyon ng kanilang pangmatagalang tagumpay sa pag-aaral.

Buod

Layunin ng pananaliksik na ito na suriin ang epektibong paggamit ng *Animated videos* bilang interbensyon sa suliraning pag-unawa sa pagbabasa at pinili itong pag-aralan upang makatulong sa pagpapataas ng interes lalo na para sa mga batang nag-aaral ng elementarya. Ang pag-aaral na ito ay gumagamit ng kwali-kwantitabong disenyo ng pananaliksik. Kwalitatibo dahil mangangalap sa paraang pakikipanayam ang mananaliksik hinggil sa mga kuwentong bayan na matatagpuan sa bayan ng San Francisco, Surigao del Norte. Kwantitatibo dahil gumagamit ang mananaliksik ng CRLA isang tool sa pagtatasa ng mag-aaral sa pagbasa. Makikita ang resulta sa pagtatasa ng pagbabasa sa pamamgitan ng pag-alam kung sino ang makakuha ng **full Refresher, Moderate Refresher, Developing, Light Refresher, at At Grade-Ready**. Kung ang mga-aaral ay makakuha ng **full Refresher** ay siyang bigyan ng interbinsyon ng guro.

Ang pananaliksik ay gumamit ng *purposive sampling*. Ginamit ang *purposive sampling* sa mga tagatugon na may alam sa mga kwentong bayan sa kanilang lugar at isa sa mga pinagbabatayan sa pagpili ng mga tagatugo ay una, kailangang nakatira o matagal ng naninirahan sa bayan, pangalawa, may edad na 45 hanggang 80 taong gulang at pangatlo, marunong bumasa at sumulat.

Sa pangangalap ng datos, ang pag-aaral ay gumamit ng isang *self-made* na talatanungan, bidyo at *audio recorder* para sa malayang pakikipanayam sa mga impormante hinggil sa mga kwentong bayan na matatagpuan sa munisipalidad ng San Francisco, Surigao del Norte.

Matapos makalap at masuri ang mga kwentong bayan, gagawa ang mananaliksik ng isang *animated videos* sa tulong ng mga sumusunod na mga *application tools* una ay ang *IbisPaint*, ito ay may mataas na functionality bilang drawing app kasama



ng mga feature ng pagbabahagi ng mga proseso ng pagguhit sa ibang mga user. - Makinis na pagguhit hanggang sa 60 fps. Ikalawa, ay ang *Flipaclip*, isang animation app na idinisenyo para sa parehong mga baguhan at propesyonal, na nagbibigay-daan sa mga gumagamit na madaling lumikha ng mga animated na pelikula. At ang ikatlo, ay ang *Kinemaster*, ay ang tamang pagpipilian para sa mga video editor, tagalikha ng music video, vlog editor, tagalikha ng slideshow, at mga tagalikha ng video collage.

Natuklasan. Batay sa nakalap na mga datos, natuklasan sa nasabing pag-aaral ang mga sumusunod:

Natuklasan na ang papili ng mga katangian sa pagbuo ng animated videos bilang IM para sa baitang 1 ay nagdulot ng makabuluhang pagtaas ng mean scores ng mga mag-aaral sa (mula 2.96 tungo 4.00 na nagpapahiwatig ng malawakang pagbuti sa kanilang pag-unawa at kasanayan sa Filipino.

Natuklasan na makabuluhang tumaas ang mean score ng may kakayahan sa pag-unawa ng mga mag-aaral sa pagbasa gamit ang animated videos mula 8.42 (SD = 0.17 “mahina”) kakayahang pag-unawa sa pagpili patungong 11.71 (SD = 0.11 “PINAKAMAHUSAY”) na may (23) = -7.7, $p = 0.001$ —na nagpapahiwatig ng positibong epekto ng animated videos sa kanilang kasanayan at interes sa pagbasa.

Natuklasan sa SOP #1 at SOP #2 ay may kabuluhang resulta na isinagawang pag-aaral. Ang SOP #1 na mula 8.42 (SD = 0.17 “mahina”) sa mga katangian sa pagbuo ng animated videos patungong 11.71 (SD = 0.11 “PINAKAMAHUSAY”). Bagamat ang resulta sa sa SOP #2 ay makakapariho ang pag-aaral na isinagawa na nagpapahiwatig ng positibong epekto ng animated videos sa kanilang kasanayan at interes sa pagbasa.

Natuklsan ang kahinaan at kalakasan sa mga variables na nakuha sa SOP #1 ay sa pamamagitan ng pagsusuri sa mga katangiang ito, mas madaling matutukoy kung alin ang mga aspeto na kailangang i-improve o i-consider upang makalikha ng isang mataas na kalidad na animated video.

Natuklsan ang kahinaan at kalakasan sa mga variables na nakuha sa SOP #2 ay pamamagitan ng mga kakayahang ito, mas madaling matutukoy at maunawaan ang mga mahahalagang aspeto ng pagbuo at pagsusuri ng animated videos, na nagreresulta sa mas mataas na kalidad at kapana-panabik ng animation.

Konklusyon

Mula sa mga datos at resultang nakalap ay nabuo ang mga sumusunod na konklusyon:

Ang paggamit ng animated videos bilang interbensyon sa pagtuturo ng Filipino ay epektibo sa pagpapabuti ng pag-unawa at kasanayan ng mga mag-aaral. Makikita ang makabuluhang pagtaas sa mean scores mula (1.00 tungo 5.00) . Ipinapakita nito na ang integrasyon ng mga makabagong kagamitang panturo tulad ng animated videos ay mabisang paraan upang mapataas ang antas ng pagkatuto ng mga mag-aaral sa Filipino.

Makabuluhang tumaas ang mean score ng pag-unawa ng mga mag-aaral mula 16.0 (SD = 3.3) sa Pre-Reading patungong 21.1 (SD = 4.6) sa Post-Reading, (24) = -6.07, $p = 0.001$. Ipinapakita ng resultang ito na may positibong epekto ang paggamit ng animated videos sa pagpapahusay ng kasanayan at pagtaas ng interes ng mga mag-aaral sa pagbasa. Kaya’t maaaring ituring ang mga animated videos bilang mabisang pantulong na kagamitan sa pagtuturo ng pagbasa sa Filipino.

Ang paggamit ng animated videos bilang interbensyon ay epektibo sa pagpapabuti ng pag-unawa at kasanayan sa pagbasa ng mga mag-aaral. Ang makabuluhang pagtaas ng mga marka bago at pagkatapos gamitin ang mga ito ay nagpapakita na malaking tulong ang mga animated videos sa paglinang ng pag-unawa ng mga kwentong-bayan sa bayn ng San Francisco. Sa kabuuan, ang mga animated videos ay isang mabisang estratehiya sa pagtuturo ng Filipino na maaaring makatulong sa pagpapalakas ng interes at kakayahan ng mga mag-aaral sa larangan ng pagbasa at panitikan.

Rekomendasyon

Batay sa mga naging konklusyon para sa pagsusuri na ito, inirerekomenda ang mga sumusunod:

Para sa mga Mag-aaral. Patuloy ang paggamit ng *animated videos* sa pag-aaral ng Filipino. Sa pamamagitan ng panonood at aktibong pakikilahok—tulad ng paggawa ng sariling buod, pagtukoy sa tema at simbolismo. Gamitin din ang mga video bilang gabay sa pagbuo ng tanong at pagtalakay sa aralin kasama ang mga kaklase, upang mas maging makabuluhan at masaya ang inyong pagkatuto.



Para sa mga Guro. Gamitin ang animated videos bilang epektibong pantulong sa pagtuturo ng pagbasa sa Filipino. Ang paggamit ng mga ganitong makabagong kagamitan ay makatutulong sa pagpapahusay ng kasanayan at pagtaas ng interes ng mga mag-aaral, kaya nararapat na isama ito sa mga estratehiya sa pagtuturo upang mas maging epektibo at kawili-wili ang pagkatuto.

Para sa mga Administrador. Palawakin ng mga administrador ang paggamit ng animated videos bilang bahagi ng mga estratehiya sa pagtuturo ng Filipino, lalo na sa pagpapabuti ng kasanayan sa pagbasa at pag-unawa sa panitikan. Mahalaga ring bigyang-pansin ang pagsasanay ng mga guro sa paggamit ng mga makabagong teknolohiyang ito upang mas maging epektibo ang kanilang pagtuturo.

Para sa mga Mananaliksik. Magpatuloy sa pagsusuri at pagbuo ng mga angkop na audio-visual na materyales na susuporta sa pagkatuto ng mga mag-aaral, pati na rin ang pag-aaral sa iba pang posibleng interbensyon na makatutulong sa pagpapalawak ng kanilang kasanayan sa Filipino.

Pasasalamat

Lubos ang aking pasasalamat sa lahat ng tumulong upang maisakatuparan ang pananaliksik na ito. Una, sa Poong Maykapal na naging lakas at gabay ko sa buong proseso. Pangalawa, sa aking asawa at mga anak na walang sawang sumuporta, lalo na sa pinansyal na aspeto. Taos-puso ring pasasalamat kay Dr. Gemma R. Escultor sa kanyang gabay at suporta bilang tagapayo, at sa mga panelist na nagbigay ng mahahalagang mungkahi at kaalaman para mapahusay ang aking pag-aaral.

Hindi ko rin malilimutan ang tulong at inspirasyon mula sa aking kaibigan at kamag-aral na si Ma'am Chara M. Tacang—maraming salamat sa iyong walang sawang paghimok. Higit sa lahat, taos-pusong pasasalamat sa mga respondenteng naging bahagi ng pag-aaral na ito. Kung wala kayo, hindi magiging matagumpay ang pananaliksik na ito.

TALASANGGUNIAN

- [1] Ashcraft, B. (2021, May 18). *What "Anime" means*. Kotaku. <https://kotaku.com/whatanime-means-1689582070>
- [2] Berndt, J. (2018). Anime in academia: Representative object, media form, and Japanese studies. *Arts*, 7(4), 1–13.
- [3] Gardner-Neblett, N. (2022). What predicts oral narrative competence among African American children? Exploring the role of linguistic and cognitive skills. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 65(8), 2931–2947.
- [4] Gardner-Neblett, N., Pungello, E. P., & Iruka, I. U. (2012). Oral narrative skills: Implications for the reading development of African American children. *Child Development Perspectives*, 6(3), 218–224. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00225.x>
- [5] Lapada, A. A. (2017). Audio-visual aided instruction in science among high school students in the Philippines. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/333903045_Audiovisual_Aided_Instruction_in_Science_Among_High_School_Students_in_the_Philippines
- [6] Nafisah-Al Khaled. (2011). Saudi EFL students' reading interests. *Journal of King Saud University*, 2.
- [7] Maulana, R. (2016). The use of picture book in teaching reading for junior high school students. *Journal of English and Education*, 4(2), 49–62.
- [8] Sajana, C. (2018). Cartoons in language teaching and learning. *International Journal of Pure*.
- [9] Short, A. (2017). *Reasons why reading is important for kids*. Imagine Forest. <https://www.imagineforest.com/blog/10-reasons-reading-important-kids/>
- [10] Simanungkalit, E., & Sembiring, M. (2019). *Mind mapping*.
- [11] Zivan, M., Gashri, C., Habuba, N., & Horowitz-Kraus, T. (2022). Reduced mother-child brain-to-brain synchrony during joint storytelling interaction interrupted by media usage. *Child Neuropsychology*, 28(7), 918–937.



- [12] Sevilla. (2013). *Integrasyon ng teknolohiya sa pagtuturo*.
http://www.depedbataan.com/resources/4/teknolohiya_sa_kagamitang_pampagtuturo.pdf
- [13] Kwassu, A. (2015). Effectiveness of animated instructional resource for learning facilitation among secondary school students in Bauchi, Nigeria. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079103.pdf>
- [14] Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- [15] Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th ed.). Wiley.
- [16] Moreno, R., & Mayer, R. E. (2000). A learner-centered approach to multimedia explanations: Deriving instructional design principles from cognitive theory. *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning*, 2(2).
- [17] Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- [18] Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4), es6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- [19] Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2014). Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity. In *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed.).
- [20] Snelson, C. (2011). YouTube across the disciplines: A review of the literature. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(1), 159–169.
- [21] Barko, T., & Sadler, T. D. (2013). Learning outcomes associated with classroom implementation of a biotechnology-themed video game. *Journal of Science Education and Technology*, 22(5), 784–798.
- [22] Topping, K. J., Samuels, J., & Paul, T. (2008). Independent reading: The relationship of challenge, non-fiction and gender to achievement. *British Educational Research Journal*, 34(4), 505–524.
- [23] Anderson-Inman, L., & Horney, M. A. (2007). Supported eText: Promoting knowledge and literacy in students with disabilities. *Reading Research Quarterly*, 42(1), 153–160

