

மொடியூல் 5
இலக்கரீதியான கற்பித்தலும் கற்றலும்

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

Digital Teaching and Learning. Online-Based Lesson Preparation & Conduction.

This OER was developed by the Contemporary Teaching Skills for South Asia/CONTESSA Consortium co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union under the project number 598756-EPP-1-2018-1-AT-EPPKA2-CBHE-JP-/CONTESSA.

Date of publication: 2021

Published by: CONTESSA

Output Coordinator:

Sandra Hummel, University of Graz (AT)

With contributions from:

University of Graz (AT): Mirjam Brodacz-Geier, Christoph Bauer, Sandra Hummel

Paññāsāstra University of Cambodia (CM): Ly Monirith, Set Seng, Meas Nearyroth

Open University of Sri Lanka (SR): S.A.S.K. Perera

University of Colombo (SR): U.G. Chanrajith, S.S. Dahanayake

Disclaimer: The European commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. It is openly and freely available on the CONTESSA website together with further details: <https://contessa-project.eu/>

Copyright: This document is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made. If you remix, adapt, or build upon the material, you must license the modified material under identical terms. The images, audio and video material as well as any third-party material in this document are not included in the document's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the document's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder.



உள்ளடக்கம்

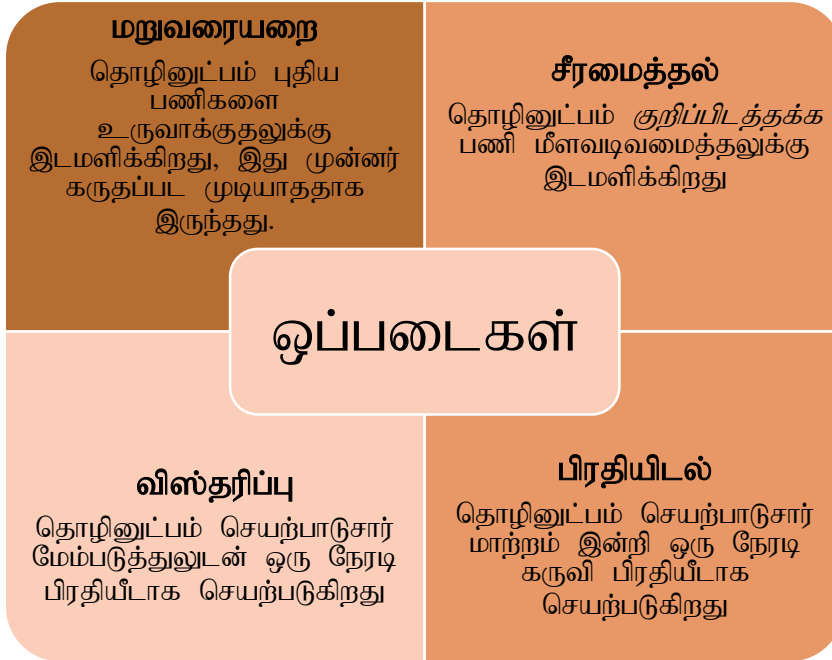
1 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடம் ஒன்றைத் தயாரித்தல்.....	3
2 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடம்.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.1 விரைவெடுத்த வகுப்பறை (The Flipped Classroom).....	9
2.2 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கூட்டிணைப்பு	11
2.3 இலக்கரீதியான கதைசொல்லுதல்.....	13
2.4 திறந்த கல்விசார் வளங்கள்.....	17
2.4.1 இலங்கையில் உள்ள நிலை.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலுக்கான ஆசிரியர்களின் தேர்ச்சிகள்....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.1 தகவல்களும் ஊடக எழுத்தறிவும்.....	25
3.2 தொடர்பாடலும் கூட்டிணைப்பும்.....	25
3.3 இலக்கரீதியான உள்ளடக்கத்தை உருவாக்குதல்.....	25
3.4 பிரச்சினை தீர்த்தல்.....	26
4 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடம் ஒன்றிற்கான கரிசனைகள்.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5 பிரதான அம்சங்கள்.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6 உசாத் துணைகள்	Fehler! Textmarke nicht definiert.
படி 1 பயிற்சி அப்பியாசங்கள்.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
படி 1 பயிற்சி அப்பியாசங்கள் - தீர்வுகள்	Fehler! Textmarke nicht definiert.
படி 2	Fehler! Textmarke nicht definiert.
படி 2	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடமொன்றைத் தயாரித்தல்

உரைநடை 1.1இல் கண்டவாறு, இன்றைய பிள்ளைகள் இலக்கரீதியான தொழினுட்பங்களினால் அதிகரித்த அளவில் வடிவமைக்கப்பட்டு வரும் ஒரு குழலில் வளர்ந்து வருகின்றனர். அவை இம்மாணவர்களின் வாழ்க்கைகளின் பகுதியாகும் என்பதோடு அதனால் கற்பித்தலிலும் கற்றலிலும் கூட கருதப்பட வேண்டும். இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்றல் குழல்களின் வித்தியாசமான தறுவாய்கள் உள்ளன என்பதும் கலந்துரையாடப்பட்டது: ஒரு கற்றல் குழலின் பௌதீக அம்சங்களும் இலக்கரீதியான அம்சங்களும் அவை ஒன்றுக்கொன்று முழுமையாக்கும் விதத்தில் பின்னிப் பிணைந்து இருப்பதனாலும் அதனால் அவை கற்பவரின் கற்றல் அனுபவத்திற்குத் துணை புரிகிறது. smart வகுப்பறை அல்லது smart கற்றல் குழல், ஒரு பதிக்கப்பட்ட தறுவாயாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. எவ்வாறெனினும், பதிக்கப்பட்ட தறுவாய், சராசரி பாடசாலையில் அல்லது வகுப்பறையில் அநேகமாகக் காணப்படாத ஓர் இலட்சிய சந்தர்ப்பம் ஆகும். அதனால் சராசரி வகுப்பறையை ஒரு பக்கத்திற்குப் பக்கம் தறுவாயாக நடத்துதல் மிகவும் யதார்த்தமாக இருக்கும். இது இலக்கரீதியான கருவிகளை அவற்றின் பௌதீக குழலுடன் “தகவல்கள், ஒத்தாசை, சோதனைகள், பின்னூட்டல் போன்ற மேலதிக கற்றல் செயற்பாடுகளுக்கு துணை புரிவதற்கு” சேர்க்கிறது “ஆனால் இலக்கரீதியான கருவிகள் உண்மையான பௌதீக குழலைப் பற்றி அறியாதவை ஆகும்” (Koper, 2014, p. 3). அநேகமான ஆரம்பப் பாடசாலைகளுக்கும் அவற்றின் மாணவர்களுக்கும் வகுப்பறைக்கு உள்ளே அல்லது வெளியே இலக்கரீதியான தொழினுட்பங்களை அணுகுதல் வரையறுக்கப்பட்டது ஆகும் என்பதோடு உண்மையில் ஆரம்பப் பாடசாலை பிள்ளைகள் கற்கும் விதம் முழுமையாக இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பழக்கவழக்கங்களில் தங்கி இருப்பதில்லை. எவ்வாறெனினும், தேடல் பொறிகள் (search engines), படங்கள், அல்லது காணொளிகள் போன்ற தொடரறா கருவிகளின் உதவியுடன் ஆசிரியர்களுக்கு தமது கற்பித்தலை இன்னும் தயாரிக்க முடியும் என்பதோடு அதன் மூலம் அவர்களது வளங்களை தமது மாணவர்களின் கற்றல் செயலொழுங்கிற்கு துணை புரிவதற்காக முழுமையாக விரிவாக்கிக் கொள்ள முடியும்.

ஒரு பக்கத்திற்குப் பக்கம் தறுவாயில் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடமொன்றைத் தயாரிக்கும் போது, அடிக்கடி மேலும் அபிவிருத்தி

செய்யப்படுவதோடு புதிய கருவிகளும் சேர்ந்து கொள்வதனால் ஆசிரியர்கள் வித்தியாசமான தொடரறா கருவிகளின் திரள் ஒன்றுக்கு முகங்கொடுக்க நேரிடுகிறது. அதனால் ஆசிரியர்களுக்கு தமது கற்பித்தலுக்கும் கற்றலுக்கும் அவ்வாறான கருவிகளை தெரிவு செய்தலுக்கும் பயன்படுத்துதலுக்கும் வழிகாட்டல் தேவையாகும். (Hamilton, Rosenberg, & Akcaoglu, 2016) SAMR மாதிரி அவ்வாறான ஒரு வழிகாட்டலாகக் கருதப்படுகிறது. அது நான்கு வகைகளைக் கொண்டுள்ளதோடு அவை ஒவ்வொன்றும், அதன் இலக்கரீதியான தொழினுட்பத்தை கற்பித்தல்/கற்றல் செயலொழுங்கினுள் ஒன்றிணைக்கும் அளவினால் பண்பிடப்படுகிறது.



உரு 1: SAMR மாதிரி¹

பிரதியிடல் அம்மாதிரியின் முதலாவது வகை என்பதோடு அது ஓர் இலக்கரீதியான ஒன்றுடன் ஓர் ஒப்புடை தொழினுட்பத்தின் ஓர் எளிய மாற்றீட்டை விவரிக்கிறது. இதற்கான ஓர் உதாரணம், ஒரு கையெழுத்து உரை அல்லது ஒரு கரும்பலகையை ஒரு smart பலகைக்கு பிரதியீடு செய்தலுக்கு மாறாக எழுதும் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல் ஆகும். அடுத்த வகையில், **விஸ்தரிப்பு**, ஒப்புமை தொழினுட்பம் மீண்டும் இலக்கரீதியான தொழினுட்பத்தினால் மாற்றீடு செய்யப்படுகிறது. இது மேலதிக கற்றல் வாய்ப்புகளையும் பெரிதாக்கப்பட்ட செயற்பாடுசார் சாத்தியங்களையும் உருவாக்குகிறது.

¹ Adapted from Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu (2016, p. 434) and Brägger (n.d., online).

Smart பலகை உதாரணத்துடன் கருதும் போது, அதன் மீது எழுதப்பட்டுள்ள உரைநடையை சேமிப்பதற்கும் அதனை மாணவர்களுக்கு அனுப்புவதற்கும் (உதாரணம்: சுகவீனம் காரணமாக வகுப்பை தவறவிட்ட மாணவர்களுக்கு) சாத்தியமாகிறது. இன்னோர் உதாரணம், எழுதுதல் மென்பொருளின் எழுத்துக்கூட்டல் சரிபார்த்தல் ஆகும், இது தன்னியக்கமாக உரைநடையைத் திருத்துகிறது அல்லது கணினியில் ஓர் எழுதுதல் வேலைத்திட்டத்தில் இலகுவாக மாற்றியமைக்கக்கூடிய சாத்தியம் ஆகும் (Brägger, n.d.). மூன்றாம் வகையில், *மாற்றியமைத்தல்*, “தொழினுட்ப ஒன்றிணைப்பிற்கு பணியொன்றின் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க மாற்றியமைத்தல் தேவையாகும்” (Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu, 2016, p. 435). ஒரு செயற்றிட்டத்தில் செயற்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் போது மாணவர்கள் ஒரே நேரத்திலும் இடத்திலும் உடல்ரீதியாக இனிமேல் பிரசன்னமாகி இருக்க வேண்டியதில்லை, ஆனால் உதாரணமாக, ஒரு கற்றறல் முகாமைத்துவ முறைமை ஒன்றின் ஊடாக அவர்களுக்குக் கூட்டிணைய முடியும். இறுதியாக, *மறுவரையறை*, நான்காவதும் இறுதியானதுமான SAMR மாதிரி ஆகும். அது இலக்கரீதியான தொழினுட்பத்துடன் புதிய பணிகளை உருவாக்குதலுடன் தொடர்புபட்டதாகும், இவை முன்னர் (இலக்கரீதியான தொழினுட்பம் இன்றி) உருவாக்க முடியாதனவாகும். உதாரணமாக, “தனித்தனியாக உருவாக்கப்பட்டு பதிப்பு செய்யப்பட்ட காணொளிகளின் ஊடாக” கருத்துகளை முன்வைத்தல் ஆகும் (Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu, 2016, p. 435).

SAMR மாதிரி இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் தொழினுட்பத்தையும் பயன்படுத்துதல் தொடர்பாக பின்னோக்குவதற்கும் தமது சொந்த கற்பித்தலை விருத்தி செய்வதற்கும் ஆசிரியர்களுக்கு வாய்ப்பு வழங்குகிறது. எவ்வாறெனினும், அதனை முந்தைய மட்டங்களை புறக்கணித்து விட்டு ஒரு மட்டத்தில் இருந்து அடுத்ததற்கு ஆசிரியர் விருத்தி செய்யப்படும் மாதிரியொன்றாகும் என்பதனை விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும். SAMR மாதிரி அதற்கு மாறாக வகுப்பறையில் தொழினுட்பத்தை, ஊடகத்தை எவ்வாறு ஒன்றுசெர்ப்பது என்பதற்கான ஒரு சட்டகத்தை உருவாக்குகிறது. எனவே இம்மாதிரியின் நான்கு வகைகளும் ஒன்றுக்கொன்று மிகைநிரப்புவதோடு கற்பித்தல் சந்தர்ப்பங்களிலும் கற்பவர்களின் ஊடகத் திறன்களிலும் தங்கி பயன்படுத்தக்கூடிய சமவாய்ப்புகளை வகைகுறிக்கின்றன. அது குறிக்கப்பட்ட கருவிகளை அல்லது தனித்தனி வகைகளுக்கான பிரயோகங்களைப் பற்றியது அல்ல,

ஆனால் பொதுவாக இக்கருவிகளும் பிரயோகங்களும் எவ்வாறு வகுப்பறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பது பற்றியதும் ஆகும். ஒரே கருவியை வித்தியாசமான வகைகளில் வித்தியாசமான வடிவங்களில் இயலுமையின் பயன்படுத்த முடியும். கற்பித்தல் நோக்கங்களுக்காக, ஒவ்வொரு வகையும்? ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகிய இரு தரப்பினர்களுக்கும் ஊடக எழுத்தறிவின் ஒரு விரிவாக்கமாகவும் கருதப்படுகிறது. (Townsend, n.d., online)

பெருமளவிற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட தொடரறா அடிப்படையிலான பாடம் எப்படி இருக்கும் என்பது, ஆசிரியரினால் பயன்படுத்தப்படும் ஆசிரியரியல்சார் அணுகுமுறைகளினாலும் தொழினுட்பஞ்சார் கருவிகளினாலும் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. வளர்ந்துவரும் தொழினுட்பங்கள் ஆசிரியரொருவருக்கு, தெரிவு செய்வதன் ஒரு பரந்த வீச்சும் தொடரறா அடிப்படையில் பாடங்களை நடத்துவதற்கும் கவனமான அறஞ்சார் திட்டமிடுதலும் தேவை. இத்திட்டமிடுதல் தொடரறாக் கற்பித்தலுக்குப் பொருத்தமான அணுகுமுறைகளினால் வழிகாட்டப்படல் வேண்டும். மேலும், ஆரம்பப் பாடசாலை ஆசிரியர்கள் தமது மாணவர்களின் கற்றல் தேவைகளுக்கும் விருத்திசார் கட்டங்களுக்கும் உணர்ச்சிமிக்க பொருத்தமான ஆசிரியரியல்சார் அணுகுமுறைகளைக் கூட்டிணைப்பதற்கு குறிப்பான அவதானத்தை செலுத்த வேண்டும்.

ஆசிரியர்கள் SAMR மாதிரியைக் கருத்திற் கொண்டு தமது இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடத்தைத் திட்டமிடல் வேண்டும். மொடியூல் 1, உரைநடை 2இன் கண்டவாறு, ஒரு வினைத்திறனான கற்பித்தல்/கற்றல் அனுபவத்தைத் திட்டமிடுதலுக்கு சாத்தியமான வழிகாட்டல் ஒன்று மர மாதிரி (Tree Model) ஆகும். இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட வகுப்பறையின் சந்தர்ப்பத்தில், ஆசிரியரின்: 'கற்பித்தலின் பகுதியில் மேலதிக கரிசனைகள் எடுக்கப்பட வேண்டியதோடு இலக்கரீதியான கருவிகள் கற்பவரின்: 'கற்றலின் பக்கதில் பிரேரிக்கப்படுகின்றன.

அட்டவணை 1: மர மாதிரி/இலக்கரீதியானது

ஆசிரியர் / கற்பித்தல்	கற்பவர் / கற்றல்
<p>மூலங்கள்</p> <p><u>பின்வரும் வினாக்களை வினாவுக:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட முறைகளும் கற்றல் சாதனங்களும் தொடர்பாக மாணவர்களின் 	<p>மூலங்கள்</p> <p><u>கருத்துகள்:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> கற்றல் குறிக்கோள்களை (அச்சிடப்பட்டதாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பில்) தொடர்பாடலுக்கான

<p>முன்னறிவும் தேர்ச்சிகளம் யாவை?</p> <ul style="list-style-type: none"> — எந்த இலக்கரீதியான வளங்கள் கிடைக்கின்றன? 	<p>இலக்கரீதியான முன்வைத்தல் கருவிகள் (உதாரணம்: PowerPoint)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> கற்றல் குறிக்கோள்களை தொடர்பாடலுக்கான தொடர்பாடல் கருவிகள் (உதாரணம்: மின்னஞ்சல்) <input type="checkbox"/> முந்திய பாடங்களின் சிந்தனைகிளர்வுக்கும் மீளச்செய்தலுக்குமான இலக்கரீதியான கருவிகள் (உதாரணம்: Mentimeter) <input type="checkbox"/> மாணவர்களின் சொந்த வாழ்க்கைகளுக்கு பாடத்தை இணைப்பதற்கான காணொளிகள், தொடரறா படங்கள், இணைய வளங்கள் ஆகியன, பாடத்தின் பொருத்தப்பாட்டை எடுத்துக்காட்டுதல், பிரச்சினை ஒன்றை முன்வைத்ததல் (முன்வைத்தலுக்கு வகுப்பில் அச்சிடப்பட்டதாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பில்)
<p>வளர்ச்சி</p> <p><u>பின்வரும் வினாக்களை வினாவுக:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — மாணவர்களின் அத்தியாவசிய தேர்ச்சிகளின் விருத்திக்குத் துணை புரியும் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட முறை யாது? எந்த இலக்கரீதியான சாதனம்/ஊடகம் மாணவர்களின் அத்தியாவசிய விருத்திக்குத் துணை புரியும்? — ஒப்புமை பணிகளை எவ்வாறு இலக்கரீதியான ஊடகத்தினைப் பயன்படுத்துதலின் ஊடாக விரிவாக்கலாம் அல்லது மீளவடிவமைக்கலாம்? — இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தல் எவ்வாறு மாணவர்களுக்கு கூடிய நெகிழ்வான துணையை வழங்க முடியும்? பாடம் ஒன்றின் போது தயாரிக்கப்பட்ட 	<p>வளர்ச்சி</p> <p><u>கருத்துகள்:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> செய்துகாட்டல், விரிவுரை, அதிதி பேச்சாளர், முன்வைப்பு, செயற்றிட்டங்கள் (அச்சிடப்பட்டனவாக அல்லது அதன் இலக்கஞ்சார் பதிப்பாக) ஆகியவற்றுக்கான இலக்கரீதியான முன்வைத்தல் கருவிகள் (உதாரணம்: PowerPoint) <input type="checkbox"/> செய்துகாட்டல், விரிவுரை, அதிதி பேச்சாளர், செயற்றிட்டங்கள் (தயாரித்தலுக்காக, வகுப்பில் அச்சிடப்பட்டவையாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பாக) என்பவற்றுக்காக காணொளிகள், தொடரறா படங்கள், இணைய வளங்கள் ஆகியன. <input type="checkbox"/> செய்துகாட்டல், விரிவுரை, அதிதி பேச்சாளர், முன்வைப்பு.

<p>இலக்கரீதியான சாதனம்/ஊடகம் செயற்படாவிடில் எனக்கு என்ன மாற்று வழி உள்ளது?</p>	<p>செயற்றிட்டங்கள் ஆகியவற்றுக்காக தொடர்பாடல் கருவிகள் (உதாரணம்: மின்னஞ்சல்)</p> <p><input type="checkbox"/> திருப்பப்பட்ட வகுப்பறை</p> <p><input type="checkbox"/> விளையாடுவதற்கு கல்விசார் ஆட்டங்கள்</p>
<p>மலர்ச்சி</p> <ul style="list-style-type: none"> இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட உள்ளடக்கத்தின் விருத்தி பாடத்தின் போது இலக்கரீதியான கருவிகள் செயற்படாவிடில் நெகிழ்வான மாற்றுவழிகளின் விருத்தி கற்றல் முன்னேற்றத்தின் அடைகையை கண்காணித்தலுக்கும் அளத்தலுக்கும்/கற்றல் குறிக்கோள்களை அமைப்பதற்கும் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட வழிகளின் விருத்தி 	<p>மலர்ச்சி</p> <p>வகுப்பறைக் கலந்துரையாடல்கள், பாத்திரமேற்று நடித்தல், நிகழ்வு கற்கைகள், புத்தக அறிக்கைகள் ஆகியவற்றுக்கான கற்றல் முகாமைத்துவ முறைமைகள் (LMS)</p> <p><input type="checkbox"/> நிகழ்வு கற்கைகளுக்கும் புத்தக அறிக்கைகளுக்கும் (அச்சிடப்பட்டவையாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பில்) இலக்கரீதியான முன்வைத்தல் கருவிகள் (உதாரணம்: PowerPoint)</p> <p><input type="checkbox"/> நிகழ்வு கற்கைகளுக்கும் புத்தக அறிக்கைகளுக்கும் (ஆயத்தப்படுத்துதலுக்கு, வகுப்பில் அச்சிடப்பட்டவையாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பு) ஆகியவற்றுக்காக காணொளிகள், தொடரறா படங்கள், இணைய வளங்கள்</p> <p><input type="checkbox"/> புதிர்கள், ஞாபகம், மின்னட்டைகள் (அச்சிடப்பட்டவையாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பில்) ஆகியவற்றுக்கான இலக்கரீதியாக கருவிகள் (உதாரணம்: Quizlet)</p> <p><input type="checkbox"/> நிகழ்வு கற்கைகள், புத்தக அறிக்கைகள், புதிர்கள், மின்னட்டைகள் ஆகியவற்றுக்கான தொடர்பாடல் கருவிகள் (உதாரணம்: ந-அஞ்சல்)</p>
<p>புதுப்பித்தல் பின்வரும் வினாக்களை வினாவுக:</p>	<p>புதுப்பித்தல்</p> <p><input type="checkbox"/> பாடப் பொழிப்புகளுக்கு (அச்சிடப்பட்டவையாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான</p>

<ul style="list-style-type: none"> – மாணவர்களின் கற்றல் முன்னேற்றத்திற்கு இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட முறைகள்/சாதனங்கள்/ஊடகம் எவ்வளவு பயனளிப்பதாக இருந்தது? – மாற்றப்பட அல்லது இசைவாக்கப்பட வேண்டிய ஏதேனும் உண்டா? – இலக்கரீதியான முறைகளை/சாதனங்களை/ஊடகத்தைப் பயன்படுத்துவதனால் தனித்தனி மாணவர்களுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட இலாபம் இருந்ததா? 	<p>பதிப்பில்) இலக்கரீதியான கருவிகள் (உதாரணம்: PowerPoint)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> முறையில்/முறைசார் புதிர்களுக்கான (அச்சிடப்பட்டவையாக அல்லது அதன் இலக்கரீதியான பதிப்பில்) இலக்கரீதியான கருவிகள் (உதாரணம்: Quizlet) <input type="checkbox"/> பாடப் பொழிப்புகளுக்கான இலக்கரீதியான சிந்தனைகிளர்வு கருவிகள் (உதாரணம்: Mentimeter) <input type="checkbox"/> பாடப் பொழிப்புகளுக்கான தொழினுட்பக் கருவிகள் (உதாரணம்: E-Mail) <input type="checkbox"/> பாடப் பொழிப்புகள், முறையில்/முறைசார் புதிர்கள் என்பவற்றுக்கான கற்றல் முகாமைத்துவ முறைமைகள் (LMS)
--	--

2 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடம்

2.1 விரைவெடுத்த வகுப்பறை (The flipped Classroom)

விரைவெடுத்த அல்லது தலைகீழாக்கப்பட்ட வகுப்பறைகள் என்பன பாரம்பரிய கற்பித்தலினதும் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலினதும் சேர்மானம் ஒன்றாகும். மாணவர்கள் ஆசிரியரினால் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்ட தலைப்பொன்றை வீட்டில் கற்பர். அவர்கள் வித்தியாசமான, இலக்கரீதியானதும் இலக்கரீதியற்றதும், இணையம், பாடநூல்கள் அல்லது பதிவுசெய்யப்பட்ட முன்வைப்புகள் (திரைஎறிதல்கள் - screencasts) போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துகின்றனர். அவ்வாறு பெறப்பட்ட தகவல்கள் அப்போது ஆசிரியருடனும் எஞ்சிய வகுப்புடனும் பௌதீக கற்றல் சூழலில் ஆழமாகப் பதியும். பௌதீகரீதியான ஆசிரியர்-வழிகாட்டப்பட்ட சுய-கற்கையுடனான வகுப்புகளை மாற்றிடு செய்வது இலக்கல்ல, ஆசிரியர் அறிவை மட்டும் வழங்கும் ஒருவராகவும் மாணவர்கள் உயிர்ப்பற்ற பெறுநராகவும் இருக்கும் ஆசிரியர்-மைய விரிவுரை வழியைக் குறைக்க விரும்புகிறது. சுய-கற்கை காலகட்டங்களின்

போது, மாணவர்களுக்கு எத்தனை தடவைகள் காணொளிப் பார்க்க வேண்டும் அல்லது கேள்புல கோவைறை செவிமடுக்க வேண்டும், அவர்கள் ஆலோசனை பெறுவதற்கு எவ்வகையான உரைநடை அடிப்படையிலான வளங்கள் தேவை, அல்லது தமது கற்கையின் எப்பகுதி மீது கவனஞ் செலுத்த வேண்டும் என்பதனை மாணவர்களே தீர்மானிக்க முடியும். அப்போது வகுப்பறையில் சந்திப்புகள் பயிற்சி பெறுதல், கலந்துரையாடல்கள், முன்னர் பெற்ற அறிவை ஆழமாக்குதல் ஆகியவற்றுக்கானவை ஆகும். மாணவர்களுக்கு பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கும், ஆசிரியர் தகவல்களை முன்வைப்பவர் என்ற நிலையில் இருந்து வேலை செய்யும், கலந்துரையாடும் குழுக்களின் துணை புரியும் ஒரு வழிகாட்டியாக மாறுகிறார். (Zickwolf & Kauffeld, 2019; Li et al., 2018; Hang, 2019; Huang, 2019) மாணவர்களின் பக்கத்தில், அவர்கள் பல்வேறு சாதனங்களின் உதவியுடன் தாமாகவே அவர்கள் அறிவைப் பெறுவதற்குக் கற்றுக் கொள்வர். மேலதிகமாக, அவர்கள் தமது சமவயதினருடன் கூட்டிணைவதன் ஊடாக அறிவைப் பெறுகின்றனர்.

அட்டவணை 2: விரைவேடுத்த வகுப்பறையில் வகுப்பறை கற்பித்தல் வடிவங்கள்²

விரைவேடுத்த வகுப்பறையில் வகுப்பறை கற்பித்தல் வடிவங்கள்	
ஆசிரியர்	கற்றல் வழிகாட்டியும் இணைந்திருப்பவரும் (accompanier) ஆவார்
மாணவர்	ஆய்வு செய்பவர்
கற்பித்தல் ஊடகம்	மாறும் பல்ஊடக சாதனங்கள், இணையம், பாடநூல்கள்....
கற்பித்தல் முறை	பல்மடங்கு முறைகளின் சேர்மானம்
கற்பித்தல் வடிவம்	வகுப்பிற்கு முன்னர் அடிப்படை உள்ளடக்கத்தைக் கற்றலும் வகுப்பில் அவ்வறிவை ஆழமாக்குதலும்
வகுப்பறை உள்ளடக்கம்	பிரச்சினை தீர்த்தல், எண்ணக்கரு விரிவாக்கமும் பிரயோகமும்
மதிப்பீட்டு முறை	பல்-இணைப்பும் பல்-வழியும்

² Adapted from Huang (2019).

அனுகூலங்கள்:

- எங்கும் பரந்திருக்கும் (Ubiquity) – விரைவெடுத்த வகுப்பறை காலத்தினதும் வெளியினதும் வரையறைகளை முறிக்கிறது. மாணவர்களுக்கும் எங்கும், எப்போதும் கற்க முடியும். பாரம்பரிய கற்பித்தல் வகுப்பறையில் செலவிடப்படும் காலத்திற்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. விரைவெடுத்த வகுப்பறையில் மாணவர்கள் உண்மையான பாடத்திற்கு முன்னர் உரிய தகவல்களைப் பெறுகின்றனர். வகுப்பில் இருக்கும் காலத்தை அப்போது ஆசிரியரின் வழிகாட்டலுடன் ஒருவருக்கொருவர் கூட்டிணைவதற்கும் துணை புரிவதற்கும் பயன்படுத்த முடியும். (Hang, 2019)
- நெகிழ்தன்மை (Flexibility) – மாணவர்களுக்கு அவர்கள் அறிவையும் தேர்ச்சிகளையும் எவ்வாறு அடைய விரும்புகின்றனர் என்பதனை அவர்களே தீர்மானித்துக் கொள்ள முடியும்.

பிரதிகூலங்கள்:

- காலம் - ஆசிரியரின் பக்கத்தில் சாதனங்களைத் தயாரித்தலில் ஓர் உயர் முயற்சி உள்ளது.
- ஊக்குவிப்பு – சுய-கற்கை கதியின் மீது ஆசிரியருக்கு செல்வாக்கு செலுத்த முடியாது. சில மாணவர்களுக்கு, சுய-கற்கை கூடிய சவால் என்பதனால் ஆசிரியர் இம்மாணவர்கள் சுயாதீனமான கற்பவர்களாக வருவதற்கு அவர்களுக்குத் துணை வழங்க வேண்டும். சில தறுவாய்களில், ஆசிரியர்கள் மாணவர்களின் மேலதிக துணைக்கான தேவையை அறியாது இருக்கலாம் அல்லது குறித்த மாணவர்கள் முகங்கொடுக்கும் தொழினுட்பரீதியான வரையறைகளை அறியாது இருக்கலாம். இவ்வம்சங்கள் அனைத்தையும் ஒரு விரைவெடுத்த வகுப்பறையைத் திட்டமிடும் போதும் அதில் கற்பிக்கும் போதும் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.
- கருவிகள் - மாணவர்களுக்கு கற்றல் சாதனங்களையும் வளங்களையும் அடைவதற்கு அவசியமான கருவிகள் இல்லாது இருக்க முடியும்.

2.2 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கூட்டிணைப்பு

மொடியூல் 3, உரைநடை 3இல் கண்டவாறு, கூட்டிணைப்பு மாணவர்களுக்கு வலுவூட்டுகிறது. ஒப்புமை தொழினுட்பத்துடன் இயலாத வழிகளில் இக்கூட்டிணைப்பிற்கு துணை வழங்குவதற்கு இந்த தொழினுட்பத்திற்கு முடிகிறது. ஆசிரியருக்கும் மாணவர்களுக்கும் இடையிலான தகவல்களின்

5.3 தொடர்பா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

பாய்ச்சலையும் தொடர்பாடலையும் இலகுவடுத்துவதற்கு தொழினுட்பக் கருவிகளுக்கு முடியும் ஆனால் அது தனித்தனி குழுக்களுக்கு உள்ளேயே ஆகும்.

கூட்டிணைந்த கற்றலுக்கு தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்துதல் மாணவர்களுக்கு வரையறுக்கப்பட்டதல்ல. ஆசிரியர்களுக்கும் தமது சகாக்களுடன் கூட்டிணைய முடியும். (*Collaborative Learning in Primary Schools*, n.d.). Smart வகுப்புகளில் தொழினுட்பம், ஆசிரியர்கள் போதியளவு ஆக்கபூர்மானவர்களாக இருப்பின் பல சாத்தியங்களை இயலச் செய்கிறது. உதாரணமாக, காணொளி ஓட்டத்தின் (streaming) வழியாக இன்னோர் ஆசிரியர் வகுப்பில் பங்குபற்றி ஒரு விசேட தலைப்பிற்கு சில உள்ளீடுகளை வழங்க முடியும். அல்லது இரு வகுப்புகள் காணொளி ஓட்டத்தின் வழியே சேர்ந்து வேலை செய்து ஒவ்வொருவரிடமும் இருந்து கற்றுக் கொள்ள முடியும்.

மற்ற மாணவர்கள் [...] வயது குறைந்த மாணவர்களுக்கு பாடம் ஒன்றைத் தயாரிக்க முடியும்; மாணவர்கள் குழுவொன்று ஓர் உற்பத்தியை உருவாக்கி, பின்னர் அதனை ஒரு பெரிய சமுதாயத்தின் முன்னிலையில் முன்வைக்க முடியும், சாத்தியமாக தமது பாடசாலைக்கு வெளியில்; மாணவர்கள் ஓர் உண்மை உலகு பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதில் பங்குபற்றலாம், உதாரணமாக, அவர்கள் தற்போது ஓர் ஆய்வு பயணத்தில் (குழலை, காலநிலை மாற்றங்களைப் பகுப்பாய்தல் போன்ற), வந்துள்ள விஞ்ஞானிகள் குழுவொன்றுடன் மெய்நிகராக (virtually) தொடர்பு கொண்டு கூட்டிணைய முடியும்; கட்டாயப்படுத்துதல் எழுவினைகளைப் பற்றி கற்பதற்கு ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் சேர்ந்து வேலை செய்து நடவடிக்கை எடுத்தல்; ஆசிரியர் மாணவர்களை அவர்களது கற்றலை பற்றி பின்னோக்கி, அவர்களது செயல்களின் தாக்கத்தை உணர்ந்து, தமது தீர்வுகளை உலகளாவிய கேள்வை (audience) பார்வையாளர்களுக்கு வெளியிட முடியும். பிராந்திய, தேசிய அல்லது சர்வதேச கூட்டிணைப்பின் உதாரணங்கள், உதாரணம்: மற்ற பாடசாலைகளுடன் அல்லது மற்ற பங்காளர்களுடன் காணொளி மாநாடு நடத்துதல். (UNESCO, 2014, p. 112)

அனுகூலங்கள்:

- எங்கும் பரந்திருக்கும் (Ubiquity) – முன்வைப்புகளை ஏட்டு-வில்லைகள் அல்லது smart தொலைபேசிகள் மீது தயாரிக்க முடியும். இது

மாணவர்கள் ஒரே இடத்தில் இருப்பதனை அல்லது ஒரே நேரத்தில் சேர்ந்து செய்வதனை தேவையற்றதாக ஆக்குகிறது.

- நெகிழ்தன்மை – Smart பலகை, ஒளிப்பட எறியீ, அல்லது ஆவணக் கெமரா வழியாக முன்வைப்புகளைப் பகிர்ந்து கொள்ள முடியும். ஒரு smart பலகையைப் பயன்படுத்தும் போது, காட்சிப்பலகையின் மீது நேரடியாக குறிப்புகளைச் சேர்ப்பதற்கும் மீளொழுங்குபடுத்துவதற்கும் சாத்தியமாகும். கூட்டிணைந்த வேலைக்கான விதிகளைக் கருதும் போது, இவற்றையும் எழுதி மாணவர்களுக்கு ஒரு நினைவூட்டலாக காட்சிப்படுத்தவும் முடியும்.

பிரதிகூலங்கள்:

- கையாளுதல் – இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கூட்டிணைந்த கற்றலின் பயன்படுத்துதலுக்கு ஆசிரியருக்கும் மாணவர்களுக்கும் ஒரு குறித்த அளவு இலக்கரீதியான தேர்ச்சி தேவையாகும். விசேடமாக மாணவர்களுக்கு, அவர்களது வேலைக்கு மென்பொருள்களினதும் கருவிகளினதும் அல்லது அவற்றுள் ஒன்றைப் பயன்படுத்தக் கூடியவர்களாக இருக்க வேண்டும் அல்லது அவற்றின் செயற்பாட்டைத் தமக்கு அறிவித்துக் கொள்வதற்கான அறிவு இருக்க வேண்டும். அதாவது மாணவர்கள் முதலில் பின்னோக்கலுக்கும் சுய-கற்றலுக்குமான ஆற்றலைப் பெற்றிருக்க வேண்டும். (Iglesias Rodriguez et al., 2017)
- கருவிகள் – பாடசாலைகளிடம் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கூட்டிணைப்பிற்குத் தேவையான கருவிகள் இல்லாது இருக்க முடியும்.

2.3 இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல்

இன்றைய இளைஞர்கள் அதிநவீன ஊடக உற்பத்தியும் விநியோகமும் திறன்களைப் பெற்றுக் கொள்கின்றனர், இத்திறன்கள் “கல்விசார் அடைகைக்கு மாறுதலுக்கு பயனுள்ளவையாக இருக்கலாம்” (Morrel et al., 2013, p. 2). இலக்கரீதியான வலுமிக்க கதைகளின் விநியோகம் ஓர் உதாரணமாகக் கொள்ளப்படலாம். இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல் கடந்த சில ஆண்டுகளாக ஆசிரியர்களையும் அவர்களது மாணவர்களையும் ஈடுபடுத்தும் ஒரு வலுவான கற்பித்தல், கற்றல் கருவியாக வெளிப்பட்டுள்ளது. (Robin, 2008)

மனித வரலாறு, சமூக விருத்தி ஆகியன முழுவதும் கதை சொல்லுதல் அறிவையும் விழுமியங்களையும் செலுத்துகைக்கும் பகிர்ந்து கொள்வதற்கான ஒரு கருவியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது, ஏனெனில் அது அறிவையும் அனுபவங்களையும் தொடர்பாடுதலுக்கும் பரிமாறிக்

கொள்வதற்குமான ஓர் இயற்கையானதும் வலுமிக்கதுமான தொழினுட்பமாகும். வகுப்பறையில் அதன் பிரயோகமும் புதியதல்ல; அதோடு வகுப்பறையில் கதை சொல்லுதலைப் பயன்படுத்துதல் தொடர்பாக [...], “கதை சொல்லுதல் தாம் கற்பவற்றை தன்மயமாக்கிக் கொண்டு அவர்கள் கேட்கும் சொல்லும் கதைகளில் இருந்து தமது சொந்த கருத்தையும் அறிவையும் நிர்மாணித்துக் கொள்ளும் ஒரு செயலொழுங்காகும்” (Behmer 2005).

எவ்வாறெனினும், கடந்த இரு தசாப்தங்களாக, கதைகளை எவ்வாறு திட்டமிட்டு உருவாக்கலாம் என்பதில் நிறைய மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன; அதன் விளைவு, கதைகளை பரவலாக்குதலை இலகுபடுத்துதலுக்கு பல்ஊடகத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பதாகும். பல்வேறு வன்பொருள், மென்பொருள் முறைமைகளைப் பயன்படுத்தி கதைகள் சொல்வதற்கு கணினிகளைப் பயன்படுத்துதலின் அதிகரிப்புடன், கதைகளை உருவாக்கி முன்வைக்கக்கூடிய வழிகளில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க மேம்பாடு ஏற்பட்டது. (Van Gils 2005). [...] “மக்கள் எப்போதும் கதைகள் கூறினர். எமது கதைகளைப் பகிர்ந்து கொள்வதற்காக நெருப்பைச் சுற்றி அமர்ந்து குளிர் காய்ந்து கொண்டிருந்த காலத்தில் இருந்து அது எமது பாரம்பரியத்தினதும் மரபுரிமையினதும் பகுதியாக இருந்தது. இன்று மக்கள் இன்னும் கதைகள் சொல்லுகின்றனர் ஆனால் இப்போது எமக்கு அவற்றைப் பகிர்ந்து கொள்வதற்கு புதிய ஊடகக் கருவிகள் உள்ளன. அதிலிருந்து ஓர் இலக்கரீதியான கதையை பழைய கதை சொல்லும் பாரம்பரியத்திற்கும் புதிய தொழினுட்பத்தினை பயன்படுத்துதலுக்கும் இடையிலான ஓர் இணைப்பாகக் கருத முடியும்” (Normann 2011). ஓரளவிற்கு, பாரம்பரிய கதை சொல்லுதலும் கல்வியில் கணினி தொழினுட்பத்தைப் பிரயோகித்தலும் இன்றுவரை வித்தியாசமான பாதைகளைப் பின்பற்றியுள்ளன (Banaszewski 2005). அதனால், வகுப்பறையில் கதை சொல்லுதலின் ஒருங்குதலை மேலும் அதிகரிப்பதற்கான தேவையொன்று உள்ளது. ஒரு பரந்த கல்விசார் மேம்பாட்டு வேலையின் பகுதியாகப் பயன்படுத்தப்படும் போது தொழினுட்பம் மிகவும் பயனுள்ளதாகிறது என விவாதிக்கப்பட்டுள்ளது. (Pitler 2006).

தற்செயலாக, கணினி சக்தியிலும் தொடர்புபட்ட செலவு குறைவிலும் அதிகரிப்புடன் கணினிகளும் தொடர்புபட்ட தொழினுட்பங்களும் கதை சொல்லுதலை மிகவும் பரவலாக பயன்படுத்தப்படும் ஆசிரியரில்சார் கருவியாக ஆக்குதலில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க ஆற்றுகிறது என்பதோடு அதற்கு “இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல், ‘21ஆம் நூற்றாண்டு

திறன்கள்’ என்றழைக்கப்படுவதில் ஓர் உறுதியான அத்திவாரத்துடன் மாணவர்களுக்கு வழங்குகிறது” என்பதனைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும் (Miller 2009).

[...] கணினிகள், இலக்கரீதியான கெமராக்கள், பதிப்பு செய்யும் மென்பொருள், மற்றைய தொழினுட்பங்கள் ஆகியன வகுப்பறைகளில் கூடியளவில் அடையக்கூடியனவாக ஆகிவருவதோடு கற்பவர்களுக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும் முன்னர் எப்போதையும் விட மிக இலகுவாக இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குவதற்கான கருவிகளை வழங்குகின்றன (Armstrong 2003). மேலும், இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல் புத்தாக்கமான வழிகளில் முக்கியமான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு அவர்களது ஆக்கத்திறனை விருத்தி செய்து கொள்வதற்கு மாணவர்களுக்கு உதவுகிறது (Ohler 2008). அது கற்பவர்களின் உந்துகையை மேம்படுத்துவதற்கான ஓர் பயன்தரும் ஆசிரியல்சார் கருவி என்பதோடு கற்பவர்களுக்கு கூட்டிணைப்பு, பின்னோக்கல், தனியாளிடைத் தொடர்பாடல் என்பவற்றின் ஊடாக கதையை நிர்மாணிப்பதற்கு உகந்த ஒரு கற்றல் சூழலை வழங்குகிறது. மாணவர்களுக்கு பல்ஊடாக மென்பொருள் கருவிகளையும் மற்றைய தொழினுட்ப திறன்களையும் தரப்பட்ட கல்விசார் எழுவினைகளின் அடிப்படையில் உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்த முடியும்.³

வகுப்பில் இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதலை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பது பற்றிய சாத்தியங்களைப் பின்வரும் உதாரணங்கள் தருகின்றன:

- ஒரு புதிய பாடத்தின் தொடக்கத்தின் போது ஒரு தலைப்பை அல்லது அவர்களது அவதானத்தை ஈர்ப்பதற்கு மாணவர்களுக்கு ஏற்கனவே உள்ள இலக்கரீதியான கதைகளைக் காட்டுங்கள்.
- ஒரு புதிய பாடத்தின் தொடக்கத்தின் போது மாணவர்களுக்கு ஒரு தலைப்பை அறிமுகஞ் செய்வதற்கு அல்லது அவர்களது கவனத்தை ஈர்ப்பதற்கு உங்கள் சொந்த இலக்கரீதியான கதையை உருவாக்குங்கள்.
- மாணவர்கள் அவர்களது சொந்த இலக்கரீதியான கதையை உருவாக்குவதற்கு இடமளியுங்கள். இது ஒரு தனிநபர் கதையாக அல்லது ஒரு குழு வேலையாக இருக்க முடியும்.
- உங்கள் மாணவர்கள் சொந்த கதைகளை சொல்வதற்கு இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதலைப் பயன்படுத்துங்கள்.

³ Taken from Smeda, Dakich & Sharda (2014, p. 2ff.). CC BY 4.0.

(Robin, 2008)

- இலக்கரீதியான கதைகளை “வரலாற்றில் இருந்து நிகழ்வுகளை விவரிப்பதற்குப் பயன்படுத்துங்கள். வகுப்பறை சூழலொன்றில், மாணவர்கள் வரலாற்று நிழற்படங்கள், செய்தித்தாள் தலைப்புகள், உரைகள், மற்ற கிடைக்கப்பெறும் சாதனங்கள் ஆகியவற்றை கடந்தகால நிகழ்வுகளுக்கு ஆழத்தையும் கருத்தையும் சேர்க்கும் ஒரு கதையை கட்டியெழுப்புவதற்குப் பயன்படுத்த முடியும்” (Robin, 2008, p. 225).

வகுப்பில் இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதலைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலங்கள்:

- பல்வகைமை – இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல் எழுத்துமூல உரைநடையை கேள்புல, கட்டிலங்களுடன் இணைப்பதற்கும் அதனால் வித்தியாசமான கற்றல் வகைகளின் பல்வகைமையொன்றை அடைவதற்கு இடமளிக்கிறது.
- கிரகித்தல் – இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல் “கருத்துநிலையான அல்லது எண்ணக்கருசார் உள்ளடக்கத்தை கூடுதலாக விளங்கிக் கொள்ளச்” செய்கிறது (Robin, 2008, p. 222).
- திறன்கள் – மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் இலக்கரீதியான திறன்களை விருத்தி செய்து கொள்கின்றனர்.

(Robin, 2008)

- ஈடுபாடு – இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல் அது “அதனை கூடுதலாக யதார்த்தமாக்குவதனால் அவர்கள் கற்பவற்றுடன் மாணவர்கள் கூடுதலாக ஈடுபடுவதற்கு இடமளிக்கிறது” (Smeda, Dakich & Sharda, 2014, p. 12).
- கூட்டிணைப்பு – அவர்கள் தொடரறா வளங்களைப் பகிர்ந்து கொண்டு அவ்வளங்களைப் பயன்படுத்தி ஒருவருக்கொருவர் உதவி செய்து கொள்வதனால் மாணவர்கள் தமது சொந்த இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்கும் போது கூட்டிணைந்து தொடர்பாடுகின்றனர்.
- சுதந்திரம் – ஆசிரியர்களின் ஆரம்ப அறிவுறுத்தல்களின் பின்னர், மாணவர் சுயமாக வேலை செய்கின்றனர். மாணவர்கள் தமது இலக்கரீதியான கதையை உருவாக்குவதற்கு தமது சொந்த கருத்துகளைப் பயன்படுத்தக்கூடிய அதேவேளையில் ஆசிரியர் ஒரு வழிநடத்துநராக செயற்படுகிறார்.

- ஆக்கத்திறன் – மாணவர்களுக்கு அவர்கள் இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்கும் போது தமது ஆக்கத்திறனைப் பயன்படுத்த முடியும்.

(Smeda, Dakich & Sharda, 2014.)

வகுப்பில் இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதலைப் பயன்படுத்துதலின் பிரதிகூலங்கள்:

- செய்நுட்ப அறிவு (Know-How) – அவர்களது இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குதலில் மாணவர்களுக்கு துணை வழங்குவதற்கு அவசியமான தொழினுட்ப செய்நுட்ப அறிவு ஆசிரியர்களுக்கு இருக்க வேண்டும். (Smeda, Dakich & Sharda, 2014)
- வரையறைகள் – ஆரம்பப் பாடசாலை மாணவர்களுக்கு தமது இலக்கரீதியான கதையை உருவாக்குவதற்கு தொழினுட்பத்துடன் செயலாற்றுவதற்கு அவசியமான தேர்ச்சிக் இல்லாது இருக்க முடியும். (Smeda, Dakich & Sharda, 2014)
- கருவி – இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குவதற்கு அல்லது காட்டுவதற்கு அவசியமான கருவிகள் பாடசாலையில் இல்லாது இருக்கலாம். இலக்கரீதியான கதைகளைக் காட்டுவதற்கு smart பலகைகள் அல்லது கணினிகள் இல்லாத வகுப்புகளில் ஆசிரியர்கள் தொலைக்காட்சிப் பெட்டி திரையொன்றை தமது smart தொலைபேசியுடன் இணைத்து அல்லது ஓர் ஆவணக் கெமராவின் உதவியுடன் smart தொலைபேசியின் திரையை எறியச் செய்ய முடியும். மாற்றாக, கதைகளை மீளக் கூறலாம் என்பதோடு அதனுடன் உள்ள படங்களை அச்சிடலாம், கேள்புலம் ஆசிரியரின் smart தொலைபேசியில் இயக்கப்படலாம்.
- கருவி – தமது இலக்கரீதியான கதை மீது செயலாற்றுவதற்கு மாணவர்களிடம் அவசியமான கருவிகள் வீட்டில் இல்லாது இருக்கலாம்.

2.4 திறந்த கல்விசார் வளங்கள்

திறந்த கல்விசார் வளங்கள் (OER) என்பன யாராலும் கட்டணமின்றி இலவசமாக அடையக்கூடிய, பயன்படுத்தக்கூடிய, மாற்றப்படக்கூடிய, விநியோகிக்கப்படக்கூடிய கற்பித்தல், கற்றல் சாதனங்கள் ஆகும். [...] கற்பித்தல், கற்றல் நோக்கத்திற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய எந்த சாதனமும் அச்சிடப்பட்டதாக அல்லது இலக்கரீதியானதாக இருப்பினும் அது ஒரு கல்விசார் வளமாகும். இது இலட்சிய ரீதியாக பல்வேறு வகைகளிலான உரைநடைகளையும் (கட்டுரைகள், கையேடுகள், புத்தகங்கள்)

கற்பித்தல் சாதனங்களும் (முன்வைத்தல் வழக்கிகள், செயலட்டைகள், பாடத்திட்டங்கள்) என்பவற்றுடன் படங்கள், இசை, காணொளிகள், , வலைப்பதிவுகள், apps, podcasts, இணையத்தளங்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கும். ஒட்டுமொத்த தொடரறா பாடநெறிகளையேனும் OER ஆக வழங்கப்பட முடியும். [...] இச்சாதனங்களின் உற்பத்தியாளர்கள் இலவச வளங்களின் தொடர்ச்சியான பயன்படுத்துதலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு வடிவமைக்கப்பட்ட குறித்த அனுமதிப்பத்திர மாதிரிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். [...] பதிப்புரிமை பாதுகாக்கப்பட்ட வேலைகளின் குறைந்த கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இலகுவடுத்துதலுக்காக மிக பரவலாக பயன்படுத்தப்படும் அனுமதிப் பத்திர முறைமையான Creative Commons ஆகும். இதனை அடைவதற்கு, இலாபநோக்கற்ற நிறுவனம் Creative Commons சாதனங்களின் இலவச பயன்படுத்துதலுக்கான பல்வேறு எளிய நிபந்தனைகளை நிர்ணயிக்கும் சாதாரண மொழியில் அனுமதிப் பத்திரங்களின் தெரிவொன்றை வழங்குகிறது. இது மற்றவர்களின் வளங்களை பயன்படுத்துதலை மிகவும் இலகுவாக்குகிறது - Creative Commons அனுமதிப் பத்திரத்தின் கீழ் கிடைக்கப்பெறும் சாதனங்களை யாரும் பயன்படுத்த முடியும் என்பதோடு சிக்கலான விதிகளுக்கும் பதிப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் மிகவும் கூடுதலாகக் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பயன்பாட்டிற்கும் ஒப்பீடாக கருதப்படுதலுக்கு குறைந்தளவு அம்சங்களே உள்ளன. Creative Commons அனுமதிப் பத்திர முறைமையின் அணுகுமுறை அதனால் முழுமையான நேர்மாறு விதியைப் பின்பற்றுகிறது: வெளிப்படையான தடை செய்யப்பட்டவற்றைத் தவிர்த்த எதுவும் அனுமதிக்கப்படும். Creative Commons அனுமதிப் பத்திரங்கள் சர்வதேசரீதியாகவும் எந்த புவியியல்ரீதியான வரையறையும் இன்றியும் செல்லுபடியாகும். ஆசிரியர் ஒருவர் தனது கல்விசார் சாதனங்களை பொதுமக்களுக்கு கிடைக்கச் செய்வதற்குத் தீர்மானித்தார் என எடுத்துக் கொண்டால், அவர் செய்ய வேண்டியதெல்லாம் ஒரு பொருத்தமான அனுமதிப் பத்திரத்தைத் தெரிவு செய்து அதனை தனது சொந்த வேலைக்குப் பிரயோகித்தல் ஆகும்.⁴

கீழே உள்ள அட்டவணை Creative Commons அனுமதிப் பத்திரங்களினதும் அவற்றின் சாத்தியங்களினதும் ஒரு மேல்நோக்கை வழங்குகிறது. இவ்வனுமதிப் பத்திரங்களை ஒருவரது சொந்த கற்பித்தல்

⁴ Taken from Zimmermann (2018, p. 2ff.). CC BY 4.0.

சாதனங்களை, தொடரறா விதத்திலும் வழிவிலகிய பாங்கிலும், பகிர்ந்து கொள்வதற்குப் பயன்படுத்த முடியும்.

அட்டவணை 3: Creative Commons அனுமதிப் பத்திரங்கள் ⁵

	<p>CC BY</p>	<p>உரித்தாக்குதல்: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப் பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்கல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வடிவமைப்பின் மீதும் சாதனத்தைக் கட்டியெழுப்புதல் ஆகியவற்றை அனுமதிக்கிறது.</p>
	<p>CC BY-SA</p>	<p>உரித்தாக்குதல் - சமமாகப் பகிர்தல்: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப் பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்கல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வடிவமைப்பின் மீதும் சாதனத்தைக் கட்டியெழுப்புதல் ஆகியவற்றை அனுமதிக்கிறது. நீங்கள் மீளக்கலந்தால், இசைவாக்கினால் அல்லது அச்சாதனத்தின் மீது கட்டியெழுப்பினால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சாதனத்தை ஒத்த நிபந்தனையின் கீழ் நீங்கள் அனுமதிப் பத்திரம் பெற வேண்டும்.</p>
	<p>CC BY-NC</p>	<p>உரித்தாக்குதல் - வர்த்தகமல்லாத - சமமாகப் பகிர்தல்: இவ்வனுமதி பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில் மட்டும், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வர்த்தகமல்லாத நோக்கங்களுக்கு மட்டுமான வடிவமைப்பில் சாதனங்களைக் கட்டியெழுப்புதலை அனுமதிக்கிறது.</p>
	<p>CC BY-NC-SA</p>	<p>உரித்தாக்குதல் - வர்த்தகமல்லாத: இவ்வனுமதி பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில் மட்டும், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வர்த்தகமல்லாத நோக்கங்களுக்கு மட்டுமான வடிவமைப்பில் சாதனங்களைக் கட்டியெழுப்புதலை அனுமதிக்கிறது. நீங்கள் மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல்</p>

⁵ Adapted from About CC Licenses (n.d., online).

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

		அல்லது சாதனத்தின் மீது கட்டியெழுப்பினால் நீங்கள் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சாதனத்தை ஒத்த நிபந்தனைகளின் கீழ் அனுமதிப் பத்திரம் பெற வேண்டும்.
	CC BY-ND	உரித்தாக்குதல் - பெறுதியற்ற: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு வழங்கப்படும் வரையில் மட்டும், இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் இசைவாக்கப்படாத வடிவத்தில் விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது. இவ்வனுமதிப் பத்திரம் வர்த்தகஞ்சார் பயன்படுத்துதலுக்கு இடமளிக்கிறது.
	CC BY-NC-ND	உரித்தாக்குதல் - பெறுதியற்ற - வர்த்தகமல்லாத: : இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு வழங்கப்படும் வரையில் மட்டும், இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் இசைவாக்கப்படாத வடிவத்தில் விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது.
	CC0	சர்வதேசம்: உருவாக்கியவர்கள் தமது பதிப்புரிமையைக் கைவிட்டு தமது வேலைகளை உலகளாவிய பொதுசன ஆட்சியில் இடுவதற்கு அனுமதிக்கும் ஒரு பொதுசன அர்ப்பணிப்பு கருவியாகும். CC0 மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் நிபந்தனையின்றி விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது.

OERஇன் நலன்கள்:

- இலவசக் கல்விக்கு இலவசமான அடைகை. – கற்றல் சாதனங்கள் OER ஆக வெளியிடப்படும் போது, அவற்றை ஒரு பெரிய குழு இலவசமாக அடைய முடியும். அதாவது, ஓர் உயர் எண்ணிக்கையான மக்கள் கல்விசார் உள்ளடக்கத்தில் இருந்து நலன் பெற முடியும், இது கற்பவர்கள், ஆசிரியர்கள் ஆகிய இரு தரப்பினருக்கும் நல்லதாகும் – ஏனெனில், கல்விசார் ரீதியாக பொருத்தமான வளங்களின் திறவலான பரிமாறலின் வலுவூட்டலில் இருந்து இறதியாக பலனடைவர்.

- தர மேம்பாடு – பயன்படுத்துநர்கள் அடைகைக்கு மட்டுமன்றி கல்விசார் வளங்களை மாற்றியமைப்பதற்கும் அனுமதிக்கப்படும் போது, உள்ளடக்கங்களை இற்றைப்படுத்தி வைப்பதற்கு அல்லது அவற்றை சீர்படுத்தி, மேம்படுத்துதல் இலகுவாகும். இலவசமாகக் கிடைக்கப்பெறும் சாதனங்கள் தரத்தில் குறைந்தவை எனச் சுட்டிக்காட்டுவதற்கு காரணங்கள் குறைவாகும். உண்மையில், இதன் மறுதலை உண்மை எனக் காணப்படுகிறது: யாரேனும் தனது சொந்த ஆக்கங்களை பொது மக்களுக்குக் கிடைக்கச் செய்வதற்குத் தீர்மானிக்கும் போது, அவர்கள் தரத்தின் அம்சங்கள் மீது கூடுதலாகக் கவனஞ் செலுத்துவதற்கு முற்படுவர்.
- அறஞ்சார் வாய்ப்புகளின் விரிவாக்கம் - OERஇன் மாற்றியமைக்குந் தன்மையையும் அவற்றை எளிதாக வித்தியாசமான கற்றல் அமைப்புகளின் நிலைகளுடன் இசைவாக்கிக் கொள்ளலாம் எனக் குறிக்கிறது. அவை இந்த இசைவாக்கல் செயலொழுங்களில் மாணவர்களை உள்ளடக்குதலையும் எளிதாக்குகின்றன. இன் தீர்க்கமான பெரும்பான்மை இலக்கரீதியான வடிவமைப்புகளில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு தொடரறா நிலையில் விநியோகிக்கப்படுவதனால், அவற்றைப் பயன்படுத்துதல் [...] திறந்த, புத்தாக்கமான கற்றல் காட்சிகளின் அமுலாக்குதலை ஆதரிக்கிறது. (கலப்பு கற்றல், விரைவேடுத்த வகுப்பறை போன்றன).
- தரமான கற்பித்தலுக்கான கூடிய புலன்மை – தமது சொந்த கற்றல் சாதனங்களை உருவாக்கி அவற்றை OER ஆக விநியோகம் செய்யும் ஆசிரியர்கள், அவர்களது உள்ளடக்கங்களை அதிகமானோர் அடைவதனை - மற்ற ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் கூட அந்த விடயப் பொருளில் ஆர்வமுள்ள எவரும் எதிர்பார்க்க முடியும். பின்விளைவொன்றாக, கற்பித்தல் ஆளணியினரின் முயற்சிகளையும் அடைவுகளையும் வகுப்பறைக்கு அப்பால் காணக்கிடயதாக இருப்பதோடு பாராட்டப்படும். இது அதிகரித்து வரும் இலக்கமயமாக்கல் காலத்தில் ஒரு பயனுள்ள விருத்தியாக இருக்க முடியும். [...].⁶

OERஇன் சவால்கள்:

- கிடைக்கும் சாதனங்களின் வரையறுத்த தொகை - OER இயக்கம் 2000ங்களின் ஆரம்பக் கட்டத்தில் தொடங்கியது, அதிலிருந்து நிலவும் வளங்களின் எண்ணிக்கை கணிசமான அளவு அதிகரித்துள்ளது. எவ்வாறெனினும், ஒரு குறித்த தலைப்பை உள்ளடக்கும்

⁶ Taken from Zimmermann (2018, p. 3). CC BY 4.0.

சாதனங்களுக்கான தேடல்களுக்குப் பெறுபேறுகள் இல்லாது இருக்கலாம் [...]. அதனால், புதிய சாதனங்களின் உருவாக்கலுக்குப் பெருந் தேவையொன்று இருக்கின்றது, ஆனால் அவற்றுள் அதிகமானவற்றைத் திரும்ப பயன்படுத்த முடியாது. எனினும், அவற்றின் வேலைக்கு கூடுதலான மக்கள் பங்களிப்பு செய்தல், கூடுதலான வளங்கள் கிடைக்கப் பெறுவதோடு அந்நிலை விரைவில் சீரடையும்.

- பன்முகப்படுத்தப்பட்ட OER சேகரிப்பு – தொடரறா நிலையில் பயன்தரும் கல்விசார் வளங்களைத் தேடும் போது, வித்தியாசமான அமைவிடங்களில் (களஞ்சியங்கள் என்றழைக்கப்படுபவை) பல சேகரிப்புகள் உள்ளன என்பதனை ஒருவர் விரைவில் கண்டுகொள்வார். வெற்றிகரமானதும் வினைத்திறனானதுமான விதத்தில் விரும்பிய உள்ளடக்கங்களைக் காண்பதற்காக OER இணையத்தளங்களுடன் சில அனுபவத்தையும் பரிச்சயத்தையும் விருத்தி செய்து கொள்ளுதல் அவசியமாகும். இதற்கு சிறிது நேரமும் பயிற்சியும் தேவை. எனினும், நிலத்தோற்றம் அடிக்கடி மாறிக்கொண்டிருக்கிறது என்பதனை மனதில் வைத்திருங்கள் [...].
- தரத்திற்கான தரப்படுத்தப்பட்ட பிரமாணங்கள் - OER ஆக வெளியிடப்பட்ட கல்விசார் சாதனங்கள் வழக்கமாக எவ்வித முறைசார் தரக் கட்டுப்பாட்டிற்கும் உள்ளாவதில்லை. பின்விளைவொன்றாக, சகல தர எழுவினைகளினதும் இறுதி கணிப்பீடு பயன்படுத்துநரின் பொறுப்பாகும். எவ்வாறெனினும், அண்மை எதிர்காலத்தில் பண்புசார் தரங்களை நிறுவுதலும் வலிறுத்துதலும் தொடர்பாக புதிய அபிவிருத்திகள் இருக்கும் என உறுதியாக அனுமானிக்க முடியும் (உதாரணமாக, OERஇற்கான தரமதிப்புத் தேர்வை அமுலாக்குதல், பின்னூட்டலை வழங்குதலுக்கும் பெறுதலுக்குமான வசதிகள் அல்லது உயர் தரமுள்ள OERஇன் உற்பத்தியாளர்களுக்கு “பதக்கங்கள்” வழங்குதல்).
- முழு சட்டரீதியான உறுதிப்பாடு கிடைப்பதில்லை – OERஇன் பயன்படுத்துதலிலும் உருவாக்கலிலும் பொருத்தமான சரியாக அனுமதிப் பத்திரங்களைப் பிரயோகித்து பயன்படுத்துவதற்கு மீயுயர் கவனம் எடுக்கப்பட்டாலும், பதிப்புரிமை மீறல், ஒருவரது சொந்த அல்லது மற்றவர்களின் (தெரியாமல்) தவறான நியாயப்படுத்துதல்களின் காரணமாக இன்னும் நிகழக்கூடும். முழு சட்டரீதியான பாதுகாப்பை, பல மற்றைய காரணங்ளினால் பெரும்பாலும் அடைய முடியாது இருக்கும்: அனுமதிப் பத்திரங்களின் சட்டத் தொகுப்பில் துல்லியமற்றதும் முடிவுறாதமான சொற்றொடர் அமைப்பு, இச்சட்டரீதியான

உரைநடைகளின் தேசிய வித்தியாசங்கள், OER இன் உற்பத்தியில் சில மூலகங்களின் (உதாரணம்: மேற்கோள்கள்) பயன்படுத்துதல் தொடர்பான தீர்க்கப்படாத வினாக்கள் போன்றன ஆகும். [...] ⁷

2.4.1 இலங்கையில் உள்ள நிலை

இலங்கையில், கல்வி அமைச்சு தலைமை அமைச்சு [...] என்பதோடு நாட்டின் ஒன்பது மாகாணங்களைப் பிரதிநிதிப்படுத்தும் - மத்திய, கிழக்கு, வடக்கு, வட-கிழக்கு, வட-மேற்கு, சப்ரகமுவ, ஊவா, மேல் மாகாணங்கள் - ஒன்பது மாகாண கல்வி அமைச்சுகள் உள்ளன. தேசிய கல்விக் கொள்கையின் அடிப்படையில் கல்வித் துறையின் உத்திசார் திட்டங்களைத் தயாரிப்பதற்கு கல்வி அமைச்சு பொறுப்பாக இருக்கும் அதேவேளையில், மாகாணக் கல்வி அமைச்சுகளுக்கு தேசிய கல்விக் கொள்கையினதும் தற்கால மறுசீரமைப்புகளினதும் அடிப்படையில் ஒவ்வொரு மாகாணத்திற்கும் பொருத்தமான கொள்கைகளை இசைவாக்கிக் கொள்ள முடியும். (MoE Website, 2013).

இலங்கையின் பொது பாடசாலை முறைமையிக்கு அதிகரித்த அடைகையையும் கற்பித்தல், கற்றல் தரத்திற்கு துணை வழங்குதலையும் அதிகரிப்பதற்கு திறந்த கல்விசார் வளங்களின் (OER) பயன்படுத்துதலில் வழிப்படுத்துதலை வழங்கும் குறிக்கோளுடன், இலங்கை கல்வி அமைச்சின் சம்மதத்துடனும் துணையுடனும் இலங்கையில் ஒன்பது மாகாணக் கல்வி அமைச்சுகளுக்கான நகல் OER கொள்கைகளின் விருத்திக்கு இட்டுச் செல்லும் ஒரு பரிந்துரை வேலைத்திட்டம் ஒன்று COL [Commonwealth of Learning] இனால் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. ⁸



3 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலுக்கான ஆசிரியர்களின் தேர்ச்சிகள்

தமது வகுப்பில் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் தொழினுட்பத்தையும் பயன்படுத்தும் ஆசிரியர் ஒருவருக்கு இலக்கரீதியற்ற மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலுடன் ஒப்பிடும் போது மேலதிக தேர்ச்சிகள் தேவை. பின்வரும் அட்டவணை இத்தேர்ச்சிகளையும் அவற்றை அடையக்கூடிய சாத்தியமான அளவுகளையும் எடுத்துக்காட்டுகிறது.

⁷ Taken from Zimmermann (2018, p. 4). CC BY 4.0.

⁸ Taken from Commonwealth of Learning (2016, p. 4). CC BY 4.0.

அட்டவணை 4: இலக்கரீதியான தேர்ச்சி சட்டகம் ⁹

தேர்ச்சிப் புலங்கள்	தேர்ச்சிகள்
தகவல்கள் & ஊடக எழுத்தறிவு	<p>1.1 தகவல்களையும் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் மேலோடல், தேடல், வடிகட்டல்</p> <p>1.2 தகவல்களையும் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் மதிப்பிடல்</p> <p>1.3 தகவல்களையும் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் முகாமைத்துவம் செய்தல்</p>
தொடர்பாடல் & கூட்டிணைப்பு	<p>2.1 இலக்கரீதியான ஊடகத்தினதும் தொழினுட்பங்களினதும் ஊடாக ஊடாடுதல்</p> <p>2.2 இலக்கரீதியான ஊடகத்தினதும் தொழினுட்பங்களினதும் ஊடாகப் பகிர்ந்து கொள்ளுதல்</p> <p>2.3 இலக்கரீதியான ஊடகத்தினதும் தொழினுட்பங்களினதும் ஊடாக பிரஜாவுரிமையில் ஈடுபடுதல்</p> <p>2.4 இலக்கரீதியான ஊடகத்தினதும் தொழினுட்பங்களினதும் ஊடாக கூட்டிணைதல்</p> <p>2.5 வலை மரியாதை (Netiquette)</p> <p>2.6 இலக்கரீதியான ஆளடையாளத்தை முகாமைத்துவம் செய்தல்</p>
இலக்கரீதியான உள்ளடக்க உருவாக்கம்	<p>3.1 இலக்கரீதியான உள்ளடக்கத்தை விருத்தி செய்தல்</p> <p>3.2 இலக்கரீதியான உள்ளடக்கத்தை ஒன்றிணைத்தலும் மீள-விரிவாக்குதலும்</p> <p>3.3 பதிப்புரிமையும் அனுமதிப் பத்திரங்களும்</p> <p>3.4 (Programming)</p>
பாதுகாப்பு	<p>4.1 பாதுகாப்புக் கருவிகள்</p> <p>4.2 சொந்த தரவுகளையும் அந்தரங்கத்தையும் பாதுகாத்தல்</p> <p>4.3 சுகாதாரத்தையும் நலன்-பேணலும்</p> <p>4.4 சூழலைப் பாதுகாத்தல்</p>
பிரச்சினை தீர்த்தல்	<p>5.1 தொழினுட்ப பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல்</p> <p>5.2 தேவைகளினதும் தொழினுட்ப ரீதியானதுமான துலங்கல்களை இனங்காணுதல்</p>

⁹ Adapted from EACEA (2019, p. 38).

	<p>5.3 இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் தொழினுட்பத்தையும் ஆக்கபூர்வமாகப் பயன்படுத்துதல்</p> <p>5.4 இலக்கரீதியான தேர்ச்சி இடைவெளிகளை இனங்காணுதல்</p>
--	---

3.1 தகவல்களும் ஊடக எழுத்தறிவும்

இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலையும் கற்றலையும் ஆசிரியர்கள் வழங்குவதற்காக, அவர்களுக்கு இலக்கரீதியான ஊடகத்தினதும் தொழினுட்பத்தினதும் கரு திறன்கள் அவசியம் ஆகும். இக்கரு திறன்களில் பாண்டித்தியம் பெற்றதும், இக்கருவிகளை ஓர் ஆசிரியரில்சார் நோக்கஞ்சார் விதத்தில் எவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும் எனும் விளக்கமொன்று ஆசிரியர்களுக்குத் தேவை. இது கற்பித்தல்/கற்றல் செயலொழுங்கின் மற்றையவற்றில் இருந்து அவற்றின் பயன்பாட்டைத் தனிப்படுத்துதலைக் கருதுவதற்கு மாறாக, இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட முறைகள் எவ்வாறு விதிக்கப்பட்ட கற்றல் குறிக்கோள்களை அடைவதற்குப் பங்களிப்பு செய்ய முடியும் என்பது பற்றிய விளக்கத்தை, உள்ளடக்குகிறது.

3.2 தொடர்பாடலும் கூட்டிணைப்பும்

இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்றல் சூழல்களைத் திட்டமிடுதலிலும் வடிவமைப்பதிலும் ஆசிரியர்கள் ஆற்றல் உள்ளவர்கள், இது மாணவர்களை கற்பித்தல்/கற்றல் அனுபவத்தின் கவனக்குவிப்பிலும் கற்பவர்களின் தனியாள் தேவைகளுக்கு துணை வழங்கும் விதமொன்றில் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் தொழினுட்பத்தையும் பயன்படுத்துதலிலும் இடுகின்றது. அவை விசேடமாக மாணவர்களுக்கு இடையேயும் ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் இடையேயும் தொடர்பாடலுக்கும் கூட்டிணைப்பிற்கும் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது.

தமது கற்றல் செயலொழுங்கில் தமது மாணவர்களுக்கு மேலும் துணை வழங்குவதற்கு சகாக்களுடனும் பெற்றோர்களுடனும் தொடர்பாடலுக்கும் கூட்டிணைப்பிற்கும் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் தொழினுட்பத்தையும் ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்தவும் வேண்டும்.

3.3 இலக்கரீதியான உள்ளடக்கத்தை உருவாக்குதல்

இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலினதும் கற்றலினதும் கரு திறன்கள் ஆசிரியரில்சார் தேவையான பின்னோக்கல்களுடன் சோடியாக்கப்படுதல் இலக்கரீதியான மேம்படுத்தப்பட்ட கற்றல்

சாதனங்களையும் கற்றல் வாய்ப்புகளையும் உருவாக்குவதற்கு ஆசிரியர்களின் ஆற்றலை உருவாக்குதலைக் கருதுகிறது. ஆசிரியர்கள் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையம் தொழினுட்பத்தையும் இனங்காண்பதற்கும் ஓரிடப்படுத்துவதற்கும் தெரிவுதற்கும் குறித்த பாடவிடயத்திற்கும் வயதுக் குழுவிற்கும் அவற்றின் செவ்வைக்கும் பொருத்தப்பாட்டிற்கும் ஏற்ப அவற்றை மதிப்பீடு செய்வதற்குமான ஆற்றல் உள்ளவர்கள்.

இலக்க ஊடகத்தை உருவாக்கும் போது, ஆசிரியர்கள் பதிப்புரிமை எழுவினைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு தேவை. அவர்களுக்கு ஒருவருக்கு அறிவிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஆனால் வகுப்பறையில் பயன்படுத்துவதற்கு அல்லாத இலக்கரீதியான ஊடகத்திற்கும் வகுப்பறைக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் தடையின்றி பயன்படுத்தக்கூடிய இலக்கரீதியான ஊடகத்திற்கும் இடையே பிரித்தறியக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். பின்னர் கூறப்பட்டவை பொருத்தமான பதிப்புரிமை அனுமதிப் பத்திரங்களுடன் வெளியிடப்படுகின்றன. திறந்த அடைகை சாதனங்களுக்கான வித்தியாசமான வடிவங்களுக்கான பரந்த அனுமதிப் பத்திரங்கள் Creative Commons இனால் வழங்கப்படுகின்றன.

3.4 பிரச்சினை தீர்த்தல்

ஒரு தொடர்ச்சியான வெற்றிகரமான இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தல். கற்றல் அனுபவத்திற்கு உத்தரவாதம் அளிப்பதற்கு. ஆசிரியர்கள் தமது அறிவினதும் திறன்களினதும் தலைப்புசார் நிலையொன்றைப் பேண வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதற்கு, அவர்களுக்கும் அவர்களது இலக்கரீதியான தேர்ச்சிகளின் விழிப்புணர்வொன்று இருக்க வேண்டும். (EACEA, 2019) மேலதிகமாக, பயன்படுத்தப்பட்ட கருவிகளினது பிரயோகமும் பயன்தருதன்மையும் மீதும் தொழினுட்பம் எவ்வாறு கற்பித்தலினதும் கற்றலினதும் இயல்பை மாற்றுகிறது என்பது மீதும் அவர்கள் பின்னோக்க வேண்டும்.

பாடவிடயம்-குறித்த உள்ளடக்கமும், தொழில்சார் ஆசிரியரின் விருத்தியும் பற்றியும் தொழினுட்ப முன்னேற்றங்கள் பற்றியும் தமக்குக் கற்பித்துக் கொள்வதற்கு ஆசிரியர்கள் இலக்கரீதியான ஊடகத்தையும் தொழினுட்பத்தையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

4 இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடம் ஒன்றிற்கான கரிசனைகள்

இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட வகுப்பறை ஒன்றில் கற்பிப்பதற்கும் பாரம்பரிய வகுப்பறை ஒன்றில் கற்பிப்பதற்கும் வித்தியாசம் உண்டு என்பதோடு பல்வேறு இடர்ப்பாடுகளினதும் சவால்களினதும் ஆபத்தையும் கொண்டுள்ளது. அதனால் இவ்விடர்ப்பாடுகளுக்கும் சவால்களுக்கும் ஆயத்தமாக இருந்து அவற்றுக்குப் பொருத்தமானவாறு துலங்குதல் அவசியம் ஆகும்.

- ஒரு செயற்பாடற்ற கருவி இருத்தலுக்கான வாய்ப்பிற்கு எப்போதும் ஆயத்தமாக இருங்கள். நீங்கள் இலக்கரீதியான தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தினால், உங்களுக்குத் தேவையான போது அக்கருவி செயற்படாமற் போவதற்கான சாத்தியம் எப்போதும் உண்டு. வகுப்பு ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர், எந்தக் கருவி செயற்படும் நிலையில் இருக்கின்றது என அறிந்து கொள்வதற்காக தேவையான கருவிகளையும் தொழினுட்பத்தையும் நீங்கள் எப்போதும் செவ்வைபார்க்க வேண்டும். வகுப்பு நடக்கும் போது, கருவிகளும் தொழினுட்பமும் கிடைக்காமற் போனால், உங்களுக்கு ஒரு மாற்றுத் திட்டம் இருக்க வேண்டும். உதாரணமாக, நீங்கள் உங்கள் மாணவர்களை ஒரு தொடரறா புதிரில் ஈடுபட்டு இருக்கும் போது தீவிரமாக ஒரு மின்வெட்டு அல்லது இணையத் துண்டிப்பு ஏற்படுமெனின், அச்சந்தர்ப்பத்திற்கு முகங்கொடுப்பதற்காக உங்களிடம் அப்புதிரின் அச்சிடப்பட்ட பதிப்பொன்று இருக்க வேண்டும். இவ்விதத்தில், மாணவர்கள் அப்புதிரில், அச்சிடப்பட்ட பதிப்பைக் கொண்டு தொடர்ந்து செயற்பட முடியும். அப்புதிரை வகுப்பு ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் அச்சிட்டுக் கொள்ள வேண்டும் ஏனெனில் மின்வெட்டொன்றின் போது அச்சிடும் பொறிகளும் செயலிழந்து விடும் என்பதையும் நீங்கள் நினைவில் வைத்திருக்க வேண்டும்.

- இன்னோர் அம்சம் வன்பொருளின் மாற்றமடையும் தரம் ஆகும். பாடசாலைகளிடம் எப்போதும் இற்றைப்படுத்தப்பட்ட தொழினுட்பம் இருக்காது, இக்காரணத்தினால் உங்களின் சொந்த கருவிகளின் இடைமுகம் உள்ளூர் சாதனங்களுடன் பொருத்தமற்றதாக இருக்கலாம். இத்தறுவாயில், நீங்கள் முன்கூட்டியே ஓர் இசைவாக்கியை ஒழுங்குசெய்து கொண்டிருக்க வேண்டும். பாடசாலைக் கருவிகளில் அல்லது மாணவர்களின் கருவிகளில் கிடைக்கப்பெறாக ஒரு தொடரறாக் கருவியுடன் நீங்கள் பணியொன்றைத் தயாரித்து இருப்பின், நீங்கள் ஆயத்தமாக இருக்க வேண்டும் அல்லது இக்கருவி பயன்படுத்தக்கூடியதா என முன்கூட்டியே செவ்வைபார்த்திருக்க வேண்டும்.

- ஓர் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட வகுப்பறையின் இருக்கை ஒழுங்கு ஒரு பாரம்பரிய வகுப்பறையினதை விட வித்தியாசமாகக் காணப்படலாம். இருக்கை ஒழுங்கு நெகிழ்வானதாக இருக்க வேண்டும். அன்றைய தினத்தின் தேவை மீது தங்கி மேசைகளும் கதிரைகளும் மீளொழுங்கு செய்யப்படல் வேண்டும்: குழு வேலைக்கு, மாணவர்கள் ஒருவருக்கு ஒருவர் முகங்கொடுக்கக்கூடியவாறு தனி மேசைகளை சேர்த்து வைக்கலாம். மாணவர்களிடம் ஏட்டு-வில்லை அல்லது smart தொலைபேசிகள் இருக்கும் அல்லது அவர்கள் பகிர்ந்து கொள்ளப்படும் ஒரு கணினியைச் சுற்று ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருப்பர். மேலும், பாதத்தாங்கியை (podium) வகுப்பறையை சுற்றி உருட்ட முடியும் போது அல்லது வகுப்பறையில் ஒரு பக்கத்திற்கு உருட்டப்படும் போது அல்லது ஒரேயடியாக பார்வையில் இருந்து அகற்றப்படும் போது, ஆசிரியர் முன்னாலே இருக்கும் எண்ணக்கரு மாறிவிட்டது. வகுப்பறையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஆசிரியர்கள் இருப்பின், குழுவைப் பிரித்து கற்றலுக்காக வித்தியாசமான அறைகளைப் பயன்படுத்த முடியும். எல்லாவற்றுக்கும் மேல், தொழினுட்பம் ஆசிரியர் அவ்வறையினும் கூடுதலான நெகிழ்வுடன் அசைவதற்கு இடமளிக்கிறது. அவர் வகுப்பின் முன்னால் நின்று கரும்பலகையில் எழுத வேண்டியதில்லை. குழுக்கள் தமது மேசைகளில் இருக்கும் போது அவர்கள் அக்குழுவின் பகுதி ஒன்றாக இருந்து ஆசிரியரின் ஏட்டு-வில்லையில் இருந்து நேரடியாக சுவற்றில் எறிவதன் மூலம் புதிய தகவல்களை வழங்க முடியும்.

ஒட்டுமொத்தமாக, அது மாணவர்களுக்குப் பொருத்தமானதெனின், மாணவர்கள் அத்தொழினுட்பத்தை பயன்படுத்துவதற்கு ஊக்குவிக்கப்பட்டிருப்பின், ஆசிரியரினால் கொடுக்கப்பட்ட பணிகளை நிறைவு செய்ய இஷ்டமுள்ளவர்கள் எனின், ஒரு smart வகுப்பு பயனுள்ளதா இல்லையா என்பது தனது வகுப்பறையில் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்துதலுக்கு ஆசிரியரின் சம்மதத்தில் தங்கியுள்ளது.

5 பிரதான அம்சங்கள்

- ✓ SAMR மாதிரிக்கு ஏற்ப, இலக்கரீதியான தொழினுட்பத்தை கற்பித்தல்/கற்றல் செயலொழுங்கினுள் ஒன்றிணைப்பதற்கு பல்வேறு பணித்தரங்கள் உள்ளன: செயற்பாட்டு மாற்றங்களைச் சேர்க்காமல் தொழினுட்பம் பிரதியீடாக செயற்பட முடியும் (பிரதியீடு); செயற்பாட்டு மாற்றங்களை சேர்த்தலுடன் தொழினுட்பம் பிரதியீடாக செயற்பட முடியும் (விஸ்தரிப்பு); தொழினுட்பம் பணிகளை குறிப்பிடத்தக்க அளவு மாற்றியமைக்க முடியும் (மாற்றியமைத்தல்); தொழினுட்பத்திற்கு முன்னர்

கருத்தொணாத ஒரு விதத்தில் பணிகளை மீளவடிவமைக்க முடியும்
(மறுவரையறை)

- ✓ விரைவெழுத்த வகுப்பறையில், மாணவர்கள் பல்வேறு மூலங்களின் உதவியுடன் வீட்டில் அறிவைப் பெற்றக் கொண்டு இவ்வறிவை வகுப்பறையில் ஆசிரியருடன் சேர்ந்து ஆழமாக்கிக் கொள்வர்.
- ✓ தொழினுட்பத்தை மற்ற பாடசாலைகளுடன் சேர்ந்து வேலை செய்வதற்கு காணொளி மாநாடு போன்ற கூட்டிணைப்பை இயலச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்த முடியும்.
- ✓ இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல், எழுத்துமூல உரைநடையின் உதவியுடன் மட்டுமன்றி கேள்புல, கட்புலங்களின் மூலமும் வலுமிக்க கதைகளை சொல்லுவதற்கான சாத்தியத்தை மேம்படுத்துகிறது.
- ✓ திறந்த கல்விசார் வளங்கள் என்பன எல்லோருக்கும் இலவசமாக அடையப்பெறக்கூடிய கற்பித்தலும் கற்றலும் சாதனங்கள் ஆகும். அனுமதிப் பத்திரங்கள் இச்சாதனங்களை எவ்வாறு மீள்பயன்படுத்துதல், இசைவாக்குதல் அல்லது விநியோகித்தல் என்பது பற்றிய தகவல்களைத் தருகின்றன.
- ✓ தகவல்களுக்கும் ஊடக எழுத்தறிவிற்கும் புறம்பாக, இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட வகுப்பறை ஒன்றில் உள்ள ஆசிரியர்கள் எப்போதும் ஒரு செயற்பாடற்ற கருவி அல்லது மாறுபடும் வன்பொருள் தரத்திற்கான வாய்ப்பிற்குத் தயாராக இருக்க வேண்டும். அவர்கள் ஓர் இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட வகுப்பறைக்கு மாறாக கற்றல் குழலின் மாற்றம் அடையும் தளக்கோலத்தையும் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

6 உசாத்துணைகள்

About CC Licenses. (n.d.). Retrieved from:

<https://creativecommons.org/about/cclicenses/> [2021, Feb. 20].

Brägger, G. (n.d.). *Mit dem SAMR-Modell zu einer Digitalen*

Aufgabenkultur. Retrieved from: <https://www.iqesonline.net/bildung-digital/digitale-schulentwicklung/modelle-zur-digitalisierung-von-schule-und-unterricht/das-samr-model/> [2021, Apr. 09].

Collaborative Learning in Primary Schools. (n.d.). Retrieved from:

<https://resourced.prometheanworld.com/collaborative-learning-primary-schools/> [2021, Apr. 09].

Commonwealth of Learning. (2016). *Provincial OER Policy*

Development, Sri Lanka: Consultant's report. Retrieved from:

http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/2386/2016_Provincial-OER-Policy-Development-Sri%20Lanka-Consultant-Report.pdf?sequence=1&isAllowed=y [2021, Apr. 09]. This publication is available in Open Access under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

EACEA Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2019). *Digital Education at School in Europe*. Retrieved from: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/en_digital_education_n.pdf [2021, Apr. 09].

Hamilton, E.R., Rosenberg, J.M., & Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: A Critical Review and Suggestions for its Use. *TechTrends*, 60, 433-441.

Hang, Z. (2019). *The Application of Flipping Classroom Teaching Model in the Teaching of Western Economics*. UK: Francis Academic Press.

Huang, Y. (2019). *The Function and Method of Flipping Classroom in English Teaching*. UK: Francis Academic Press.

Iglesias Rodríguez, A., García Riaza, B., & Cruz Sánchez Gómez, M. (2017). Collaborative Learning and Mobile Devices: An Educational Experience in Primary Education. *Computers in Human Behavior*, 72, 664-677.

Karunanayaka, S. (2006). Computer Assisted Learning: A Challenge for Teachers and Learners. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*, 34(2), 107-108.

Koper, R. (2014). Conditions for Effective Smart Learning Environments. *Smart Learning Environments*, 1(5).

Li, J., Zhang, X., Hu, Z. (2018) The Design and Application of Flip Classroom Teaching Based on Computer Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(10), 95-106

Morrel, E., Duenas, R., Garcia, V. & Lopez, J. (2013). *Critical Media Pedagogy: Teaching for Achievement in City Schools*. Columbia University.

Robin, B.R. (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom. *Theory into Practice*, 47, 220-228.

Smeda, N., Dakich, E., & Sharda, N. (2014). The Effectiveness of Digital Storytelling in the Classrooms: A Comprehensive Study. *Smart Learning Environments*. 1(6). This publication is available in Open Access under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

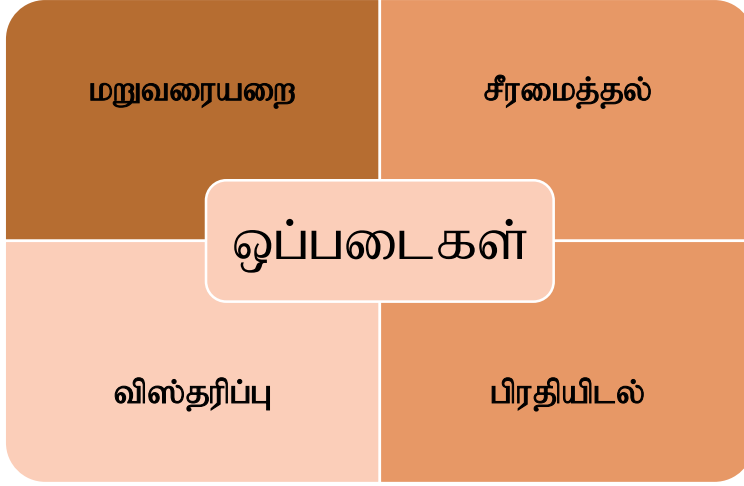
5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

- Townsend, D. (n.d.). *Das SAMR Modell*. Retrieved from:
<http://sgo2016.pbworks.com/w/page/116225493/Das%20SAMR%20Modell> [2021, Feb. 17]. This publication is available in Open Access under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
- UNESCO. (2014). *ICT in Primary Education. Analytic Survey. Volume 2. Policy, Practices, and Recommendations*. Retrieved from:
<https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214735.pdf> [2021, Apr. 09]. This publication is available in Open Access under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 (CC BY-SA 3.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).
- Zickwolf, K. & Kauffeld, S. (2019). Inverted Classroom. In: S. Kauffeld, J. Othmer, eds. *Handbuch Innovative Lehre* (pp. 45-51). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Zimmermann, C. (2018). *Guideline for the Creation of Open Educational Resources: Information and Practical Exercises for Lectures in Higher Education*. Retrieved from:
https://www.openeducation.at/fileadmin/user_upload/p_oa/OEA-Guideline_online_final_english.pdf [2021, Apr. 09]. This publication is available in Open Access under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

படி 1 பயிற்சி அப்பியாசங்கள்



- A பின்வரும் விளக்கங்களை இழுத்து *SAMR மாதிரியின்* பொருத்தமான வகையினுள் இடுக:
- முன்னர் கருதொணாதன்மையாக இருந்த புதிய பணிகளை உருவாக்குதலுக்குத் தொழினுட்பம் இடமளிக்கிறது – செயற்பாட்டு மேம்படுத்தலுடன் தொழினுட்பம் ஒரு நேரடி கருவி பிரதியீடாகச் செயற்படுகிறது – குறிப்பிடத்தக்க பணி வடிவமைப்பிற்கு தொழினுட்பம் இடமளிக்கிறது – செயற்பாட்டு மாற்றமின்றி தொழினுட்பம் ஒரு நேரடி கருவி பிரதியீடாகச் செயற்படுகிறது



B பின்வரும் பஸ்தேர்வு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். பல சரியான விடைகள் இருக்க முடியும்:

- SAMR மாதிரியின் *பிரதியிடல்* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?
 - ஒரு கையெழுத்து உரைநடைக்கு பிரதியாக எழுதுதல் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்.
 - Smart பலகை ஒன்றின் மீது எழுதப்பட்ட உரைநடையை சேமித்து மாணவர்களுக்கு அனுப்புதல்.
 - ஒரு கரும்பலகைக்குப் பிரதியாக ஒரு smart பலகையின் மீது எழுதுதல்.
- SAMR மாதிரியின் *விஸ்தரிப்பு* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?
 - ஒரு கையெழுத்து உரைநடைக்கு பிரதியாக எழுதுதல் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்.
 - ஒரு எழுதுதல் மென்பொருளில் எழுத்துக்கூட்டல் செவ்வைபார்த்தலைப் பயன்படுத்துதல்.
 - Smart பலகை ஒன்றின் மீது எழுதப்பட்ட உரைநடையை சேமித்து மாணவர்களுக்கு அனுப்புதல்.
- SAMR மாதிரியின் *விஸ்தரிப்பு* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?
 - ஒரு தொடரறா-அடிப்படையிலான கருவியின் ஊடாகக் கூட்டிணைதல்.
 - ஒரு கரும்பலகைக்குப் பிரதியாக ஒரு smart பலகையின் மீது எழுதுதல்.
 - ஒரு எழுதுதல் மென்பொருளில் எழுத்துக்கூட்டல் செவ்வைபார்த்தலைப் பயன்படுத்துதல்.
- SAMR மாதிரியின் *விஸ்தரிப்பு* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?


- ஒரு கையெழுத்து உரைநடைக்கு பிரதியாக எழுதுதல் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்.
- ஒரு தொடரறா-அடிப்படையிலான கருவியின் ஊடாகக் கூட்டிணைதல்.
- தனித்தனி கானொளிகளை உருவாக்குதலும் பதிப்பு செய்தலும்.

C பின்வரும் இயற்பண்புகளை இழுத்து பின்னவரும் அட்டவணையின் பொருத்தமான வகையினுள் இடுக:

வகுப்பிற்கு முன்னர் அடிப்படை உள்ளடக்கத்தைக் கற்றலும் வகுப்பில் அவ்வறிவை ஆழமாக்குதலும் – துருவி ஆய்வர் – பிரச்சினை தீர்த்தல், எண்ணக்கரு விரிவாக்கமும் பிரயோகமும் – பல்முறைகளின் சேர்மானம் – கற்றல் வழிகாட்டியும் துணை வருபவரும் – பல்வேறு பல்ஊடக சாதனங்கள், இணையம், பாடநூல்கள் ... – பல்-இணைப்பும் பல-வழிகளும்







விரைவெடுத்த வகுப்பறையில் வகுப்பறைக் கற்பித்தல் வடிவங்கள்	
ஆசிரியர்	
மாணவர்	
கற்பித்தல் ஊடகம்	
கற்பித்தல் முறை	
கற்பித்தல் வடிவம்	
வகுப்பறை உள்ளடக்கம்	
மதிப்பீட்டு முறை	

D பொருத்தமான விளக்கத்திற்கு அதன் ஒத்த அனுமதிப் பத்திரத்தை வழங்குங்கள்:

	CC BY	
---	-----------------------	--

உரித்தாக்குதல் - பெறுதியற்ற: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு வழங்கப்படும் வரையில் மட்டும், இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் இசைவாக்கப்படாத வடிவத்தில் விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது. இவ்வனுமதிப் பத்திரம் வர்த்தகஞ்சார் பயன்படுத்துதலுக்கு இடமளிக்கிறது.¹

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

	CC BY-SA	
	CC BY-NC	
	CC BY-NC-SA	
	CC BY-ND	
	CC BY-NC-ND	
	CC0	

உரித்தாக்குதல் - வர்த்தகமல்லாத: இவ்வனுமதி பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில் மட்டும், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வர்த்தகமல்லாத நோக்கங்களுக்கு மட்டுமான வடிவமைப்பில் சாதனங்களைக் கட்டியெழுப்புதலை அனுமதிக்கிறது.²

உரித்தாக்குதல் - சமமாகப் பகிர்தல்: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப் பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்கல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வடிவமைப்பின் மீதும் சாதனத்தைக் கட்டியெழுப்புதல் ஆகியவற்றை அனுமதிக்கிறது. நீங்கள் மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கினால் அல்லது அச்சாதனத்தின் மீது கட்டியெழுப்பினால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சாதனத்தை ஒத்த நிபந்தனையின் கீழ் நீங்கள் அனுமதிப் பத்திரம் பெற வேண்டும். ³

சர்வதேசம்: உருவாக்கியவர்கள் தமது பதிப்புரிமையைக் கைவிட்டு தமது வேலைகளை உலகளாவிய பொதுசன ஆட்சியில் இடுவதற்கு அனுமதிக்கும் ஒரு பொதுசன அர்ப்பணிப்பு கருவியாகும். CC0 மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் நிபந்தனையின்றி விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது⁴

உரித்தாக்குதல்: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப் பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்கல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வடிவமைப்பின் மீதும் சாதனத்தைக் கட்டியெழுப்புதல் ஆகியவற்றை அனுமதிக்கிறது.⁵

உரித்தாக்குதல் - பெறுதியற்ற - வர்த்தகமல்லாத: : இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு வழங்கப்படும் வரையில் மட்டும், இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் இசைவாக்கப்படாத வடிவத்தில் விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது. ⁶

உரித்தாக்குதல் - வர்த்தகமல்லாத - சமமாகப் பகிர்தல்: இவ்வனுமதி பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில் மட்டும், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வர்த்தகமல்லாத நோக்கங்களுக்கு மட்டுமான வடிவமைப்பில் சாதனங்களைக் கட்டியெழுப்புதலை அனுமதிக்கிறது..⁷



E பின்வரும் ஒவ்வொரு சுய-பின்னோக்கல் வினாவிற்கும் குறுகிய கட்டுரை விடைகள் (அண்ணளவாக 500 சொற்கள்/வினா):

1. ZOOM போன்ற (அதாவது, ஒத்தியங்கு தொடர்பாடல்) மாநாட்டு கருவியுடன் கற்பித்தலை ஒரு LMS (அதாவது, ஒத்தியங்கு தொடர்பாடல்) உடன் கற்பித்தலுடன் ஒப்பிடுகையில் உள்ள அனுகூலங்களைப் பற்றி நீங்கள் என்ன கூறுவீர்கள்?

படி 1 பயிற்சி அப்பியாசங்கள் - தீர்வுகள்

A பின்வரும் விளக்கங்களை இழுத்து SAMR மாதிரியின் பொருத்தமான வகையினுள் இடுக:

முன்னர் கருதொணாதன்மையாக இருந்த புதிய பணிகளை உருவாக்குதலுக்குத் தொழினுட்பம் இடமளிக்கிறது – செயற்பாட்டு மேம்படுத்தலுடன் தொழினுட்பம் ஒரு நேரடி கருவி பிரதியீடாகச் செயற்படுகிறது – குறிப்பிடத்தக்க பணி வடிவமைப்பிற்கு தொழினுட்பம் இடமளிக்கிறது – செயற்பாட்டு மாற்றமின்றி தொழினுட்பம் ஒரு நேரடி கருவி பிரதியீடாகச் செயற்படுகிறது



ச



B பின்வரும் பஸ்தேர்வு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். பல சரியான விடைகள் இருக்க முடியும்:

- SAMR மாதிரியின் *பிரதியிடல்* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?
 - ஒரு கையெழுத்து உரைநடைக்கு பிரதியாக எழுதுதல் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்.
 - Smart பலகை ஒன்றின் மீது எழுதப்பட்ட உரைநடையை சேமித்து மாணவர்களுக்கு அனுப்புதல்.
 - ஒரு கரும்பலகைக்குப் பிரதியாக ஒரு smart பலகையின் மீது எழுதுதல்.
- SAMR மாதிரியின் *விஸ்தரிப்பு* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?
 - ஒரு கையெழுத்து உரைநடைக்கு பிரதியாக எழுதுதல் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்.
 - ஒரு எழுதுதல் மென்பொருளில் எழுத்துக்கூட்டல் செவ்வைபார்த்தலைப் பயன்படுத்துதல்.
 - Smart பலகை ஒன்றின் மீது எழுதப்பட்ட உரைநடையை சேமித்து மாணவர்களுக்கு அனுப்புதல்.
- SAMR மாதிரியின் *விஸ்தரிப்பு* வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?
 - ஒரு தொடரறா-அடிப்படையிலான கருவியின் ஊடாகக் கூட்டிணைதல்.
 - ஒரு கரும்பலகைக்குப் பிரதியாக ஒரு smart பலகையின் மீது எழுதுதல்.
 - ஒரு எழுதுதல் மென்பொருளில் எழுத்துக்கூட்டல் செவ்வைபார்த்தலைப் பயன்படுத்துதல்.

4. SAMR மாதிரியின் விஸ்தரிப்பு வகைக்கான ஓர் உதாரணம் யாது?


- ஒரு கையெழுத்து உரைநடைக்கு பிரதியாக எழுதுதல் மென்பொருளுடன் ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்.
- ஒரு தொடரறா-அடிப்படையிலான கருவியின் ஊடாகக் கூட்டிணைதல்.
- தனித்தனி கானொளிகளை உருவாக்குதலும் பதிப்பு செய்தலும்.

C பின்வரும் இயற்பண்புகளை இழுத்து பின்னவரும் அட்டவணையின் பொருத்தமான வகையினுள் இடுக:







வகுப்பிற்கு முன்னர் அடிப்படை உள்ளடக்கத்தைக் கற்றலும் வகுப்பில் அவ்வறிவை ஆழமாக்குதலும் – துருவி ஆய்ப்பவர் – பிரச்சினை தீர்த்தல், எண்ணக்கரு விரிவாக்கமும் பிரயோகமும் – பல்முறைகளின் சேர்மானம் – கற்றல் வழிகாட்டியும் துணை வருபவரும் – பல்வேறு பல்ஊடக சாதனங்கள், இணையம், பாடநூல்கள் ... – பல்-இணைப்பும் பல-வழிகளும்

விரைவெடுத்த வகுப்பறையில் வகுப்பறைக் கற்பித்தல் வடிவங்கள்	
ஆசிரியர்	கற்றல் வழிகாட்டியும் துணை வருபவரும்
மாணவர்	துருவி ஆய்ப்பவர்
கற்பித்தல் ஊடகம்	மாறும் பல்ஊடக சாதனங்கள், இணையம், பாடநூல்கள்
கற்பித்தல் முறை	பல முறைகளின் சேர்மானம்
கற்பித்தல் வடிவம்	வகுப்பிற்கு முன்னர் அடிப்படை உள்ளடக்கத்தைக் கற்றலும் வகுப்பில் அவ்வறிவை ஆழமாக்குதலும்
வகுப்பறை உள்ளடக்கம்	பிரச்சினை தீர்த்தல், எண்ணக்கரு விரிவாக்கமும் பிரயோகமும்
மதிப்பீட்டு முறை	பல்-இணைப்பும் பல-வழியும்

D பொருத்தமான விளக்கத்திற்கு அதன் ஒத்த அனுமதிப் பத்திரத்தை வழங்குங்கள்:

	CC BY	5	<p>உரித்தாக்குதல் - பெறுதியற்ற: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு வழங்கப்படும் வரையில் மட்டும், இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் இசைவாக்கப்படாத வடிவத்தில் விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது. இவ்வனுமதிப் பத்திரம் வர்த்தகஞ்சார் பயன்படுத்துதலுக்கு இடமளிக்கிறது.¹</p>

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

	CC BY-SA	3	உரித்தாக்குதல் - வர்த்தகமல்லாத: இவ்வனுமதி பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில் மட்டும், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வர்த்தகமல்லாத நோக்கங்களுக்கு மட்டுமான வடிவமைப்பில் சாதனங்களைக் கட்டியெழுப்புதலை அனுமதிக்கிறது. ²
	CC BY-NC	2	உரித்தாக்குதல் - சமமாகப் பகிர்தல்: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப் பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்கல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வடிவமைப்பின் மீதும் சாதனத்தைக் கட்டியெழுப்புதல் ஆகியவற்றை அனுமதிக்கிறது. நீங்கள் மீளக்கலத்தால், இசைவாக்கினால் அல்லது அச்சாதனத்தின் மீது கட்டியெழுப்பினால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சாதனத்தை ஒத்த நிபந்தனையின் கீழ் நீங்கள் அனுமதிப் பத்திரம் பெற வேண்டும். ³
	CC BY-NC-SA	7	சர்வதேசம்: உருவாக்கியவர்கள் தமது பதிப்புரிமையைக் கைவிட்டு தமது வேலைகளை உலகளாவிய பொதுசன ஆட்சியில் இருவதற்கு அனுமதிக்கும் ஒரு பொதுசன அர்ப்பணிப்பு கருவியாகும். CC0 மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் நிபந்தனையின்றி விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது ⁴
	CC BY-ND	1	உரித்தாக்குதல்: இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப் பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்கல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வடிவமைப்பின் மீதும் சாதனத்தைக் கட்டியெழுப்புதல் ஆகியவற்றை அனுமதிக்கிறது. ⁵
	CC BY-NC-ND	6	உரித்தாக்குதல் - பெறுதியற்ற - வர்த்தகமல்லாத: : இவ்வனுமதிப் பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு வழங்கப்படும் வரையில் மட்டும், இச்சாதனங்களை பிரதி செய்து எந்த ஊடகத்திலும் அல்லது வடிவமைப்பிலும் இசைவாக்கப்படாத வடிவத்தில் விநியோகிப்பதற்கு அனுமதிக்கிறது. ⁶
	CC0	4	உரித்தாக்குதல் - வர்த்தகமல்லாத - சமமாகப் பகிர்தல்: இவ்வனுமதி பத்திரம் மீளப்பயன்படுத்துநர்களுக்கு, உரித்தாக்குதல் உருவாக்கியவருக்கு அளிக்கப்படும் வரையில் மட்டும், விநியோகித்தல், மீளக்கலத்தல், இசைவாக்கல், எந்த ஊடகத்தின் அல்லது வர்த்தகமல்லாத நோக்கங்களுக்கு மட்டுமான வடிவமைப்பில் சாதனங்களைக் கட்டியெழுப்புதலை அனுமதிக்கிறது.. ⁷



E பின்வரும் ஒவ்வொரு சுய-பின்னோக்கல் வினாவிற்கும் குறுகிய கட்டுரை விடைகள் (அண்ணளவாக 500 சொற்கள்/வினா):

1. ZOOM போன்ற (அதாவது, ஒத்தியங்கு தொடர்பாடல்) மாநாட்டு கருவியுடன் கற்பித்தலை ஒரு LMS (அதாவது, ஒத்தியங்கு தொடர்பாடல்) உடன் கற்பித்தலுடன் ஒப்பிடுகையில் உள்ள அனுகூலங்களைப் பற்றி நீங்கள் என்ன கூறுவீர்கள்?

படி 2



A பின்வரும் நிகழ்வு கற்கைகளை வாசித்து கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக:

நிகழ்வுக் கற்கை 1

ஆசிரியர் A அவரது மாணவர்களுக்கு வகுப்பறையின் smart பலகையின் உதவியுடன் Google Maps இன் மீது இடங்களைக் காட்டுவதன் மூலம் புவியியலையும் உலகில் உள்ள

வித்தியாசமான இடங்களையும் காட்டி கற்பிக்கிறார்.. மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி அவர்களுக்கு வகுப்பில் மற்றவர்களுக்கு காட்டுவதற்கு வித்தியாசமான இடங்களை ஒப்படைக்கிறார். அவர்கள் தமது LMSஇன் உதவியுடன் தொடரறா முன்வைப்பைத் தயாரிக்கின்றனர். அதன் பின்னர் அவர்கள் smart பலகையொன்றின் மீது முன்வைத்தலைக் காட்டுகின்றனர்; அவர்கள் நேரடியாக smart பலகை மீது தமது இடங்களின் மீது தட்டுவதன் மூலம் அவர்கள் Google Maps உடன் ஊடாடி அதன் மூலம் அவற்றை மற்ற மாணவர்களுக்குக் காட்டுகின்றனர்.

நிகழ்வுக் கற்கை 2

ஆசிரியர் B அவரது மாணவர்களுக்கு புவியியலையும் உலகின் வித்தியாசமான இடங்களையும் பற்றிக் கற்பிப்பதற்கு ஒரு PowerPoint முன்வைத்தலை தயாரித்துள்ளார். இம்முன்வைப்பு ஒரு தேசப்படம், உரைநடை, வித்தியாசமான இடங்களின் படங்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியுள்ளது. இம்முன்வைப்பைக் காட்டுவதற்கு ஆசிரியர் வகுப்பறைக் கணினியையும் எறிவையையும் (projector) பயன்படுத்துகிறார். மாணவர்கள் அதன் பின்னர் பாடசாலை கணினி அறைக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தை தொடரறா மூலம் ஆராய்வதற்கு e-நூல்களைப் பயன்படுத்துவதற்காகச் செல்கின்றனர்.

நிகழ்வுக் கற்கை 3

ஆசிரியர் C உலகின் வித்தியாசமான இடங்களை மாணவர்களுக்குக் காட்டுவதற்கு Google Earth ஐப் பயன்படுத்துகின்றனர். அவர் மாணவர்களை குறித்த இடங்களுக்கு இட்டுச் செல்லும் ஓர் இலக்கரீதியான கதையை Google Earthஇன் உதவியுடன் உருவாக்கினார். இப்பயணம் ஆசிரியரின் கதை கூறலினாலும் படங்கள், காணொளிகள் என்பவற்றினாலும் மேம்படுத்தப்பட்டது. அதன் பின்னர் அவர் அவர்கள் தமக்கு ஒப்படைக்கப்பட்ட இடத்தைப் பற்றிய தமது சொந்த இலக்கரீதியான பயணச் சிற்றேட்டைத் தயாரிப்பதற்கு இடமளிக்கிறார். இப்பயணச் சிற்றேடுகள் படங்களையும் உரைநடையையும் உள்ளடக்குவதோடு மாணவர்-உருவாக்கிய காணொளிகளையும் மற்ற பல்ஊடக வடிவமைப்புகளையும் உள்ளடக்குகின்றன.

நிகழ்வுக் கற்கை 4

ஆசிரியர் னு தனது மாணவர்களுக்கு ஒரு பௌதீக தேசப்படத்தைக் காட்டி புவியியலையும் உலகில் உள்ள வித்தியாசமான இடங்களையும் பற்றிக் கற்பிக்கிறார். எல்லா மாணவர்களும் அருகில் வந்து பார்க்கக்கூடியவாறு அத்தேசப்படத்தை வகுப்பறையில் முன்னால் தொங்கவிடுகிறார். மேலதிகமாக, அவர் இவ்விடங்கள் எவ்வாறு இருக்கும் என்பதனைக் காட்டுவதற்காக சஞ்சிகைகளில் இருந்த வெட்டியெடுக்கப்பட்ட உரைநடைகளையும் படங்களையும் பயன்படுத்தி சுவரொட்டிகள் தயாரித்திருந்தார். அதன் பின்னர் மாணவர்கள் தமது பாடநூல்களினதும் அவர்களது ஆசிரியர் வகுப்பறைக்குக் கொணர்ந்திருந்த மேலதிக சாதனங்களினதும் உதவியுடன் ஒரு குறித்த இடத்தை ஆராய்ந்தனர்.

நிகழ்வுக் கற்கை 5

ஆசிரியர் E வகுப்பறை கணினியினதும் எறிவையினதும் உதவியுடன் Google Mapsஇன் மீது அவர்களுக்கு இடங்களைக் காட்டுவதன் மூலம் புவியியலையும் உலகின் வித்தியாசமான இடங்களையும் பற்றிக் கற்பித்தார். அவர் அத்தேசப் படத்தினுள் பெரிதாக்கியும் சிறிதாக்கியும் ஒவ்வோர் இடத்தினதும் அமைவிடங்களை மாணவர்களுக்குக் காட்டினார். ஆசிரியர் B ஐப் போன்றே, அவர் உலகின் வித்தியாசமான இடங்களைப் பற்றிய PowerPoint முன்வைத்தல் ஒன்றைப் பயன்படுத்தினார். எவ்வாறெனினும், அவரது முன்வைப்பு உரைநடைக்கும் படங்களுக்கும் வரையறுக்கப்பட்டு இருக்கவில்லை, அவ்விடங்களின் காணொளிகளையும் அங்கு வாழும் மக்கள் தமது ஊரைப் பற்றிப் பேசும் கேள்புல ஒலிப்பதிவுகளையும் உள்ளடக்கி இருந்தார். அவர் பேசும் இடங்களின் உல்லாசப் பயணிகள் காரியாலயங்களின் தொடக்கப்பக்கங்களுக்கு இட்டுச் செல்லும் மீஇணைப்புகளையும் உள்ளடக்கி இருந்தார். பாடத்தின் பின்னர், அன்றைய தினம் பாடசாலைக்கு வருகை தராத மாணவர்களுக்கு

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

அம்முன்வைப்புகளை அனுப்பினார். அதன் பின்னர் மாணவர்கள் ஒரு குறித்த இடத்தை தொடரறா நிலையில் ஆராய்வதற்காக பாடசாலைக் கணினி அறைக்குச் சென்றனர்.

தொழினுட்பத்தின் மட்டம்	நிகழ்வுக் கற்கை
இலக்கரீதியின்றி மேம்படுத்தப்பட்டது	
பிரதியிடல்	
விஸ்தரிப்பு	
சீரமைப்பு (மாற்றியமைத்தல்)	
மறுவரையறை	



B பின்வரும் நிகழ்வுக் கற்கைகளை வாசித்து கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக:

நிகழ்வுக் கற்கை 1

ஆசிரியர் A அவர்கள் மாணவர்களின் சுற-கற்றலுக்காக சாதனங்களைத் தயாரித்தார்: காணொளியொன்றும் இந்த காணொலியின் அடிப்படையில் பணிகளும். மாணவர்கள் காணொளியை வீட்டில் பார்த்து தொடர்புபட்ட பணிகளையும் தாமாகவே வீட்டில் செய்கின்றனர். ஆசிரியரிடம் இருந்து முன்கூட்டியே அறிவுறுத்தல்களைப் பெற்ற பெற்றோர்களினால் மாணவர்கள் மேற்பார்வை செய்யப்படுகின்றனர். பணியொன்றிற்கு அவர்களுக்கு அவர்களது பெற்றோரினால் துணை வழங்க முடியாவிடில் மாணவர்கள் அவர்களது ஆசிரியருக்கு மின்னஞ்சல் செய்வதற்கான தேர்வும் அவர்களுக்கு உண்டு. பாடசாலையில் அவர்களது அடுத்த பாடத்தின் போது, அவர்கள் காணொளியின் உதவியுடன் கற்றுக் கொண்டவற்றை ஆசிரியர் கலந்துரையாடுகிறார். அவர்கள் தமது விளக்கத்தை ஒப்பிடுகின்றனர்: அவர்கள் தீர்க்கப்படாத வினாக்களைப் பற்றியும் தமது சுய-கற்றலின் பெறுபெறுகள் பற்றியும் உரையாடுவதோடு, ஆசிரியர் சாத்தியமான அறிவு இடைவெளிகளை நிரப்புகிறார். இறுதியாக, மாணவர்கள் இன்னொரு செயன்முறைப் பணியைச் செய்கின்றனர், ஆசிரியர் மீளாய்வு செய்து ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் மின்னஞ்சல், தொடரறா சந்திப்பு, LMS அல்லது தனிப்பட்ட சந்திப்பு மூலம் தனித்தனி பின்னூட்டல் வழங்குகிறார்.

நிகழ்வுக் கற்கை 2

ஆசிரியர் B மொழி கலைத்திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக மாணவர்கள் உரைநடை, படங்கள், ஒலி. தமது குரல்களை ஒலிப்பதிவு செய்தல் ஆகியவற்றுடன் தமது சொந்த இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குவதற்கு இடமளிக்கிறார். ஆரம்ப 1 இல் இருந்து 3 வரையில் உள்ள மாணவர்கள் தமது மொழி வகுப்புகளில் (அதாவது ஆங்கிலமும் தாய்மொழியும் - சிங்களம், தமிழ்) தமது சொந்த இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குகின்றனர். மாணவர்கள் மிருக காட்சிசாலை போன்ற தமது கற்றல் பயணங்களின் அனுபவங்களை மீள நினைவுபடுத்துக் கொள்வதன் மூலம் இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குகின்றனர். இவ்விலக்கரீதியான கதைகள், மாணவர்களினால் எடுக்கப்பட்ட நிழற்படங்களையும் தமது அனுபவங்களை அவர்கள் மீட்டி தமது பின்னோக்கலை பகிர்ந்து போது மாணவர்களினால் ஒலிப்பதிவு செய்யப்பட்ட எடுத்துரைப்புகளையும் உள்ளடக்கி இருந்தன. அவர்களது தனிப்பட்ட மீட்டலின்

மனநிலையை பிரதிபலிப்பதற்கு அதன் பின்னர் இசை இலக்கரீதியான கதையினுள் உள்ளிடப்பட்டது,¹⁰

நிகழ்வுக் கற்கை 3

நிகழ்வுக் கற்கை 3இற்கு பின்வரும் காணொளியைப் பாருங்கள்:

<https://www.youtube.com/watch?v=9vn8QXF2Kfs>

	இலக்கரீதியாக மேம்படுத்தப்பட்ட பாடத்தின் வடிவம்
நிகழ்வுக் கற்கை 1	
நிகழ்வுக் கற்கை 2	
நிகழ்வுக் கற்கை 3	



C இந்த CC BY படத்தையும் அதன் பெயரிடலையும் பாருங்கள். பெயரிடல் கூறுகளை இழுத்து கீழுள்ள அட்டவணையில் பொருத்தமான வகையினுள் இடுக:

Stand With Malala@ICT Discovery – ITU Pictures – CC BY 2.0 – CC Search



தலைப்பு	
ஆக்கியோன்	
மூலம்	
அனுமதிப் பத்திரம்	

¹⁰ Adapted from UNESCO (2014, p. 112f.). CC BY-SA 3.0.



D ஒரு தொடரறா பாடத்தைத் தயாரித்தல் பற்றி இவ்வாசிரியர் கூறுவதனை செவிமடுங்கள் (Audio File 5.3.1). பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை அளியுங்கள். பல சரியான விடைகள் இருக்க முடியும்:

1. ஒரு தொடரறா பாடத்தைத் தயாரிக்கும் போது பின்வருவனவற்றுள் எவ்வம்சங்களைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும் என இவ்வாசிரியர் குறிப்பிட்டார்?
 - a) உள்ளடக்கம் முடிந்தவரையில் தெளிவாக இருக்க வேண்டும்.
 - b) மாணவர்களுக்கு வித்தியாசமான கருவிகளில் திறக்க முடியுமா எனக் காண்பதற்கு ஊடக கோவைகள் செவ்வைபார்க்கப்படல் வேண்டும்.
 - c) எல்லாப் பணிகளும் முன்கூட்டியே எழுதிக் கொள்ளப்படல் வேண்டும்.
 - d) ஆசிரியர்கள் வித்தியாசமான தொழினுட்பங்களுடன் செயலாற்றக்கூடியவர்களாக இருத்தல் வேண்டும்.
 - e) மாணவர்களின் தேவைகளை மதிப்பிடு செய்வதற்கான வடிவமைப்பொன்று காணப்படல் வேண்டும்.

உசாத் துணைகள்

“How to Record a Lesson” by Teach for Life. Retrieved from:

<https://www.youtube.com/watch?v=9vn8QXF2Kfs> [2021, Mar. 02]. This publication is available in Open Access under the Attribution 3.0 Unported (CC BY 3.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode>).

Stand With Malala@ICT Discovery by ITU Pictures. Retrieved from:

<https://search.creativecommons.org/photos/a5beb203-6ead-44eb-8d19-347440be6390> [2021, Mar. 02]. This publication is available in Open Access under the Attribution 2.0 Generic (CC BY 2.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>).

UNESCO (2014). ICT in Primary Education. Analytic Survey. Volume 2. Policy, Practices, and Recommendations. Retrieved from:

<https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214735.pdf> [2021, Apr. 09]. This publication is available in Open Access under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 (CC BY-SA 3.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).

படி 2



A பின்வரும் நிகழ்வுக் கற்கைகளை வாசித்து கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக:

நிகழ்வுக் கற்கை 1

ஆசிரியர் A அவரது மாணவர்களுக்கு வகுப்பறையின் smart பலகையின் உதவியுடன் Google Maps இன் மீது இடங்களைக் காட்டுவதன் மூலம் புவியியலையும் உலகில் உள்ள வித்தியாசமான இடங்களையும் காட்டி கற்பிக்கிறார்.. மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி அவர்களுக்கு வகுப்பில் மற்றவர்களுக்கு காட்டுவதற்கு வித்தியாசமான இடங்களை

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

ஒப்படைக்கிறார். அவர்கள் தமது LMSஇன் உதவியுடன் தொடரறா முன்வைப்பைத் தயாரிக்கின்றனர். அதன் பின்னர் அவர்கள் smart பலகையொன்றின் மீது முன்வைத்தலைக் காட்டுகின்றனர்; அவர்கள் நேரடியாக smart பலகை மீது தமது இடங்களின் மீது தட்டுவதன் மூலம் அவர்கள் Google Maps உடன் ஊடாடி அதன் மூலம் அவற்றை மற்ற மாணவர்களுக்குக் காட்டுகின்றனர்.

நிகழ்வுக் கற்கை 2

ஆசிரியர் B அவரது மாணவர்களுக்கு புவியியலையும் உலகின் வித்தியாசமான இடங்களையும் பற்றிக் கற்பிப்பதற்கு ஒரு PowerPoint முன்வைத்தலை தயாரித்துள்ளார். இம்முன்வைப்பு ஒரு தேசப்படம், உரைநடை, வித்தியாசமான இடங்களின் படங்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியுள்ளது. இம்முன்வைப்பைக் காட்டுவதற்கு ஆசிரியர் வகுப்பறைக் கணினியையும் எறிவையையும் (projector) பயன்படுத்துகிறார். மாணவர்கள் அதன் பின்னர் பாடசாலை கணினி அறைக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தை தொடரறா மூலம் ஆராய்வதற்கு e-நூல்களைப் பயன்படுத்துவதற்காகச் செல்கின்றனர்.

நிகழ்வுக் கற்கை 3

ஆசிரியர் C உலகின் வித்தியாசமான இடங்களை மாணவர்களுக்குக் காட்டுவதற்கு Google Earth ஐப் பயன்படுத்துகின்றனர். அவர் மாணவர்களை குறித்த இடங்களுக்கு இட்டுச் செல்லும் ஓர் இலக்கரீதியான கதையை Google Earthஇன் உதவியுடன் உருவாக்கினார். இப்பயணம் ஆசிரியரின் கதை கூறலினாலும் படங்கள், காணொளிகள் என்பவற்றினாலும் மேம்படுத்தப்பட்டது. அதன் பின்னர் அவர் அவர்கள் தமக்கு ஒப்படைக்கப்பட்ட இடத்தைப் பற்றிய தமது சொந்த இலக்கரீதியான பயணச் சிற்றேட்டைத் தயாரிப்பதற்கு இடமளிக்கிறார். இப்பயணச் சிற்றேடுகள் படங்களையும் உரைநடையையும் உள்ளடக்குவதோடு மாணவர்-உருவாக்கிய காணொளிகளையும் மற்ற பல்ஊடக வடிவமைப்புகளையும் உள்ளடக்குகின்றன.

நிகழ்வுக் கற்கை 4

ஆசிரியர் னு தனது மாணவர்களுக்கு ஒரு பௌதீக தேசப்படத்தைக் காட்டி புவியியலையும் உலகில் உள்ள வித்தியாசமான இடங்களையும் பற்றிக் கற்பிக்கிறார். எல்லா மாணவர்களும் அருகில் வந்து பார்க்கக்கூடியவாறு அத்தேசப்படத்தை வகுப்பறையில் முன்னால் தொங்கவிடுகிறார். மேலதிகமாக, அவர் இவ்விடங்கள் எவ்வாறு இருக்கும் என்பதனைக் காட்டுவதற்காக சஞ்சிகைகளில் இருந்த வெட்டியெடுக்கப்பட்ட உரைநடைகளையும் படங்களையும் பயன்படுத்தி சுவரொட்டிகள் தயாரித்திருந்தார். அதன் பின்னர் மாணவர்கள் தமது பாடநூல்களினதும் அவர்களது ஆசிரியர் வகுப்பறைக்குக் கொணர்ந்திருந்த மேலதிக சாதனங்களினதும் உதவியுடன் ஒரு குறித்த இடத்தை ஆராய்ந்தனர்.

நிகழ்வுக் கற்கை 5

ஆசிரியர் E வகுப்பறை கணினியினதும் எறிவையினதும் உதவியுடன் Google Mapsஇன் மீது அவர்களுக்கு இடங்களைக் காட்டுவதன் மூலம் புவியியலையும் உலகின் வித்தியாசமான இடங்களையும் பற்றிக் கற்பித்தார். அவர் அத்தேசப் படத்தினுள் பெரிதாக்கியும் சிறிதாக்கியும் ஒவ்வோர் இடத்தினதும் அமைவிடங்களை மாணவர்களுக்குக் காட்டினார். ஆசிரியர் B ஐப் போன்றே, அவர் உலகின் வித்தியாசமான இடங்களைப் பற்றிய PowerPoint முன்வைத்தல் ஒன்றைப் பயன்படுத்தினார். எவ்வாறெனினும், அவரது முன்வைப்பு உரைநடைக்கும் படங்களுக்கும் வரையறுக்கப்பட்டு இருக்கவில்லை, அவ்விடங்களின் காணொளிகளையும் அங்கு வாழும் மக்கள் தமது ஊரைப் பற்றிப் பேசும் கேள்புல ஒலிப்பதிவுகளையும் உள்ளடக்கி இருந்தார். அவர் பேசும் இடங்களின் உல்லாசப் பயணிகள் காரியாலயங்களின் தொடக்கப்பக்கங்களுக்கு இட்டுச் செல்லும் மீஇணைப்புகளையும் உள்ளடக்கி இருந்தார். பாடத்தின் பின்னர், அன்றைய தினம் பாடசாலைக்கு வருகை தராத மாணவர்களுக்கு அம்முன்வைப்புகளை அனுப்பினார். அதன் பின்னர் மாணவர்கள் ஒரு குறித்த இடத்தை தொடரறா நிலையில் ஆராய்வதற்காக பாடசாலைக் கணினி அறைக்குச் சென்றனர்.

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

தொழினுட்பத்தின் மட்டம்	நிகழ்வுக் கற்கை
இலக்கரீதியின்றி மேம்படுத்தப்பட்டது	நிகழ்வுக் கற்கை 4
பிரதியிடல்	நிகழ்வுக் கற்கை 2
விஸ்தரிப்பு	நிகழ்வுக் கற்கை 5
சீரமைப்பு (மாற்றியமைத்தல்)	நிகழ்வுக் கற்கை 1
மறுவரையறை	நிகழ்வுக் கற்கை 3



B பின்வரும் நிகழ்வுக் கற்கைகளை வாசித்து கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக:

நிகழ்வுக் கற்கை 1

ஆசிரியர் A அவர்கள் மாணவர்களின் சுற-கற்றலுக்காக சாதனங்களைத் தயாரித்தார்: காணொளியொன்றும் இந்த காணொலியின் அடிப்படையில் பணிகளும். மாணவர்கள் காணொளியை வீட்டில் பார்த்து தொடர்புபட்ட பணிகளையும் தாமாகவே வீட்டில் செய்கின்றனர். ஆசிரியரிடம் இருந்து முன்கூட்டியே அறிவுறுத்தல்களைப் பெற்ற பெற்றோர்களினால் மாணவர்கள் மேற்பார்வை செய்யப்படுகின்றனர். பணியொன்றிற்கு அவர்களுக்கு அவர்களது பெற்றோரினால் துணை வழங்க முடியாவிடில் மாணவர்கள் அவர்களது ஆசிரியருக்கு மின்னஞ்சல் செய்வதற்கான தேர்வும் அவர்களுக்கு உண்டு. பாடசாலையில் அவர்களது அடுத்த பாடத்தின் போது, அவர்கள் காணொளியின் உதவியுடன் கற்றுக் கொண்டவற்றை ஆசிரியர் கலந்துரையாடுகிறார். அவர்கள் தமது விளக்கத்தை ஒப்பிடுகின்றனர்: அவர்கள் தீர்க்கப்படாத வினாக்களைப் பற்றியும் தமது சுய-கற்றலின் பெறுபேறுகள் பற்றியும் உரையாடுவதோடு, ஆசிரியர் சாத்தியமான அறிவு இடைவெளிகளை நிரப்புகிறார். இறுதியாக, மாணவர்கள் இன்னொரு செயன்முறைப் பணியைச் செய்கின்றனர், ஆசிரியர் மீளாய்வு செய்து ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் மின்னஞ்சல், தொடரறா சந்திப்பு, LMS அல்லது தனிப்பட்ட சந்திப்பு மூலம் தனித்தனி பின்னூட்டல் வழங்குகிறார்.

நிகழ்வுக் கற்கை 2

ஆசிரியர் B மொழி கலைத்திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக மாணவர்கள் உரைநடை, படங்கள், ஒலி. தமது குரல்களை ஒலிப்பதிவு செய்தல் ஆகியவற்றுடன் தமது சொந்த இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குவதற்கு இடமளிக்கிறார். ஆரம்ப 1 இல் இருந்து 3 வரையில் உள்ள மாணவர்கள் தமது மொழி வகுப்புகளில் (அதாவது ஆங்கிலமும் தாய்மொழியும் - சிங்களம், தமிழ்) தமது சொந்த இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குகின்றனர். மாணவர்கள் மிருக காட்சிசாலை போன்ற தமது கற்றல் பயணங்களின் அனுபவங்களை மீள நினைவுபடுத்துக் கொள்வதன் மூலம் இலக்கரீதியான கதைகளை உருவாக்குகின்றனர். இவ்விலக்கரீதியான கதைகள், மாணவர்களினால் எடுக்கப்பட்ட நிழற்படங்களையும் தமது அனுபவங்களை அவர்கள் மீட்டி தமது பின்னோக்கலை பகிர்ந்து போது மாணவர்களினால் ஒலிப்பதிவு செய்யப்பட்ட எடுத்துரைப்புகளையும் உள்ளடக்கி இருந்தன. அவர்களது தனிப்பட்ட மீட்டலின் மனநிலையை பிரதிபலிப்பதற்கு அதன் பின்னர் இசை இலக்கரீதியான கதையினுள் உள்ளிடப்பட்டது,¹¹

நிகழ்வுக் கற்கை 3

¹¹ Adapted from UNESCO (2014, p. 112f.). CC BY-SA 3.0.

நிகழ்வுக் கற்கை 3இற்கு பின்வரும் காணொளியைப் பாருங்கள்:

<https://www.youtube.com/watch?v=9vn8QXF2Kfs>

	Form of Digitally Enhanced Lesson
நிகழ்வுக் கற்கை 1	விரைவெடுத்த வகுப்பறை
நிகழ்வுக் கற்கை 2	இலக்கரீதியான கதை சொல்லுதல்
நிகழ்வுக் கற்கை 3	விரைவெடுத்த வகுப்பறை



C இந்த CC BY படத்தையும் அதன் பெயரிடலையும் பாருங்கள். பெயரிடல் கூறுகளை இழுத்து கீழுள்ள அட்டவணையில் பொருத்தமான வகையினுள் இடுக:

Stand With Malala@ICT Discovery – ITU Pictures – CC BY 2.0 – CC Search



தலைப்பு	Stand With Malala@ICT Discovery
ஆக்கியோன்	ITU படங்கள்
மூலம்	CC Search
அனுமதிப் பத்திரம்	CC BY 2.0



D ஒரு தொடரறா பாடத்தைத் தயாரித்தல் பற்றி இவ்வாசிரியர் கூறுவதனை செவிமடுங்கள் (Audio File 5.3.1). பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை அளியுங்கள். பல சரியான விடைகள் இருக்க முடியும்:

- ஒரு தொடரறா பாடத்தைத் தயாரிக்கும் போது பின்வருவனவற்றுள் எவ்வம்சங்களைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும் என இவ்வாசிரியர் குறிப்பிட்டார்?

5.3 தொடரறா-அடிப்படையிலான பாடம் தயாரித்தலும் நடத்துதலும்

- a) உள்ளடக்கம் முடிந்தவரையில் தெளிவாக இருக்க வேண்டும்.
- b) மாணவர்களுக்கு வித்தியாசமான கருவிகளில் திறக்க முடியுமா எனக் காண்பதற்கு ஊடக கோவைகள் செவ்வைபார்க்கப்படல் வேண்டும்.
- c) எல்லாப் பணிகளும் முன்கூட்டியே எழுதிக் கொள்ளப்படல் வேண்டும்.
- d) ஆசிரியர்கள் வித்தியாசமான தொழினுட்பங்களுடன் செயலாற்றக்கூடியவர்களாக இருத்தல் வேண்டும்.
- e) மாணவர்களின் தேவைகளை மதிப்பிடு செய்வதற்கான வடிவமைப்பொன்று காணப்படல் வேண்டும்.

வெற்றிகரமான கல்வியாளர்களுக்கு உயர்-தர கற்பித்தலின் பிரதான மூலகங்களை அவர்களது வகுப்பறைகளினுள் கூட்டிணைப்பது எவ்வாறு என்பதை விளங்கிக் கொள்வர். இந்த மொடியூல், கற்றல், கற்பித்தல் செயலொழுங்குகளைத் திட்டமிடல், நடத்துதல், மதிப்பீடு செய்தல் ஆகியவற்றின் போது ஆரம்பப் பாடசாலைக் கற்பித்தலின் மூலக் கூறுகளை உறுதிப்படுத்துவதற்கு பயன்தரு கற்பித்தல் பயிற்சிக்கான ஓர் அத்திவாரமாக செயற்படுகிறது. 21ஆம் நூற்றாண்டு கற்பித்தலும் கற்றலும், பாடத்தைத் திட்டமிடுதல், கற்பித்தல் குழல்கள் ஆகியன உட்பட பல்வேறு அடித்தளத் தலைப்புகளின் ஊடாக இலக்குப்படுத்தப்பட்ட பெறுபேறுகளை வெற்றிகரமாக அடைவதற்கு கற்பித்தலினதும் கற்றலினதும் செயலொழுங்குகளின் ஒன்றோடு சார்ந்திருக்கும் தன்மை மீது பின்னோக்குமாறு உங்களிடம் கேட்கப்படும்.



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

ஒன்று



அனுபவியுங்கள்!

