

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ผู้เรียบเรียง

อาจารย์วรวิทย์ อิศรางกูร ณ อยุธยา

ผู้ตรวจ

ดร.รัชฎาภา วัฒนธรรม
อาจารย์ดวงใจ จันทะเสน
อาจารย์เสาวศักดิ์ ผาสุข

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ดร.ชวนพบ เอี้ยวสนธิ์รักษ์

สงวนลิขสิทธิ์

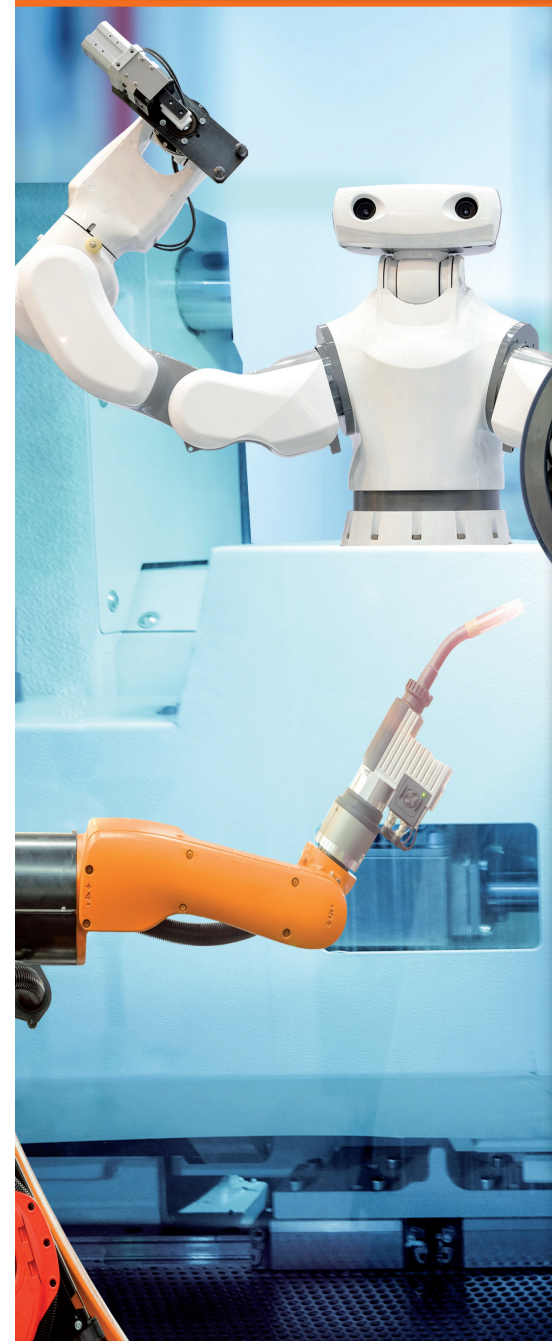
สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด
พ.ศ. ๒๕๖๓
พิมพ์ครั้งที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

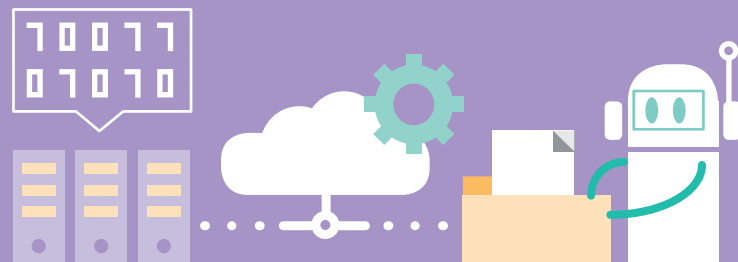
๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙
แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

website : www.iadth.com

* โปรแกรมและเว็บไซต์ที่อ้างถึงเป็นชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้า
และเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทนั้นๆ ตามกฎหมาย



คำนำ

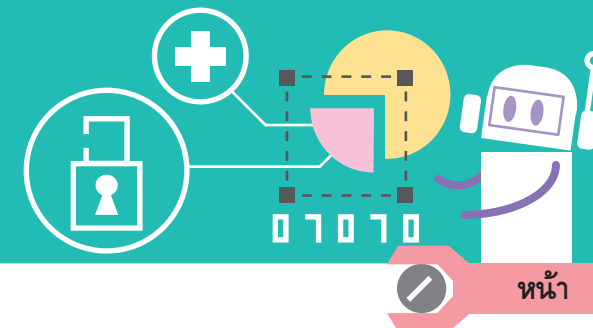


หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเนื้อหาสาระของหนังสือเล่มนี้ได้อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับชีวิตประจำวันในด้านการจัดเก็บ การเผยแพร่ การแชร์ และเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิการแชร์ข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีจริยธรรม เรียนรู้เข้าใจนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มในอนาคต เช่น เทคโนโลยีหุ่นยนต์ เทคโนโลยีคลาวด์ และเทคโนโลยีสื่อสังคม อีกทั้งนักเรียนจะได้ศึกษาและเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีสารสนเทศกับบทบาทที่มีต่อสังคม วัฒนธรรม และอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างหลากหลายในปัจจุบันและอนาคต

ผู้จัดทำมีความตั้งใจและคาดหวังเป็นอย่างมากที่จะให้หนังสือเล่มนี้มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนในการศึกษา อ้างอิง และนำความรู้ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อความเป็นอยู่ในสังคม วัฒนธรรม และอาชีพที่มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยี โดยนำทักษะความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางการตัดสินใจในการเลือกศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

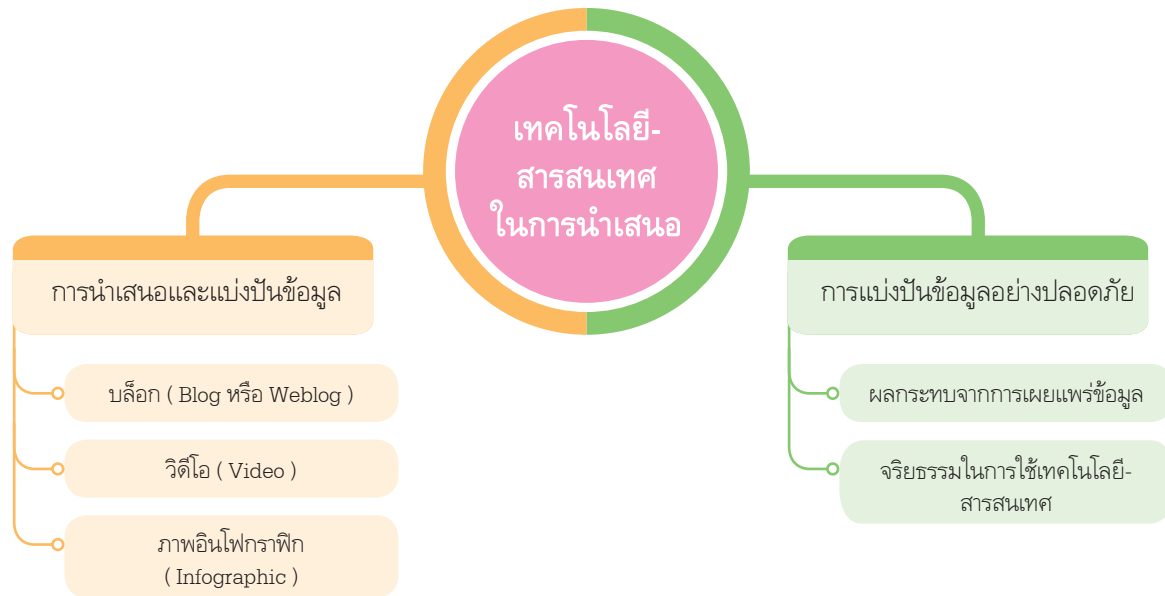
สารบัญ



หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่	เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ	4
1	การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูล	6
	การแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย	18
หน่วยการเรียนรู้ที่	นวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	26
2	นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	28
	เทคโนโลยีเกิดใหม่	45
	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต	73
หน่วยการเรียนรู้ที่	เทคโนโลยีสารสนเทศกับอาชีพ บทบาทต่อสังคม และวัฒนธรรม	80
3	อาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	82
	ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม	89
บรรณานุกรม		95

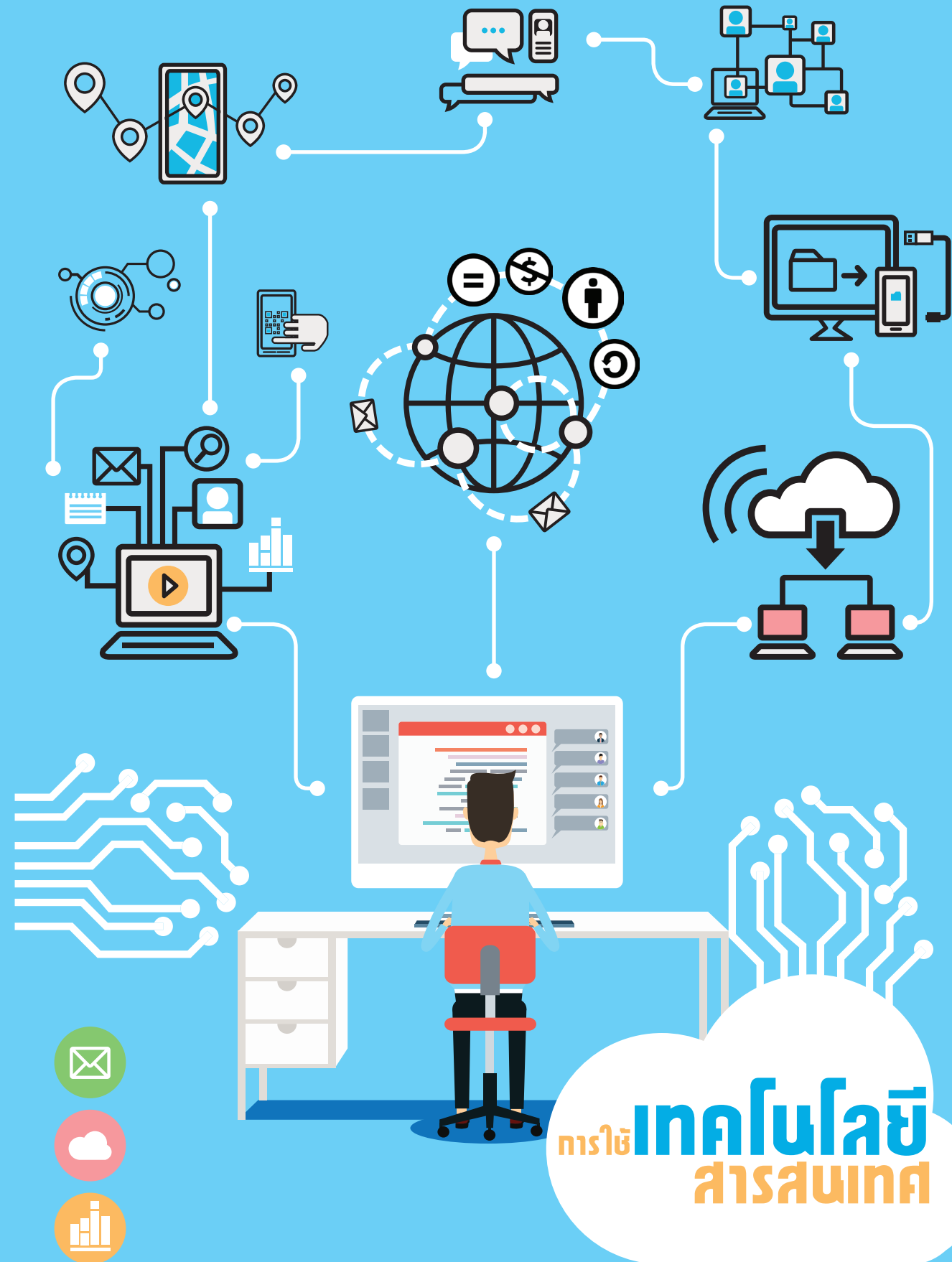
แผนผังหัวข้อหน่วยการเรียนรู้



- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม (ว 4.2 ม.6/1)

ศัพท์เทคโนโลยีน่ารู้

คำศัพท์	คำอ่าน	คำแปล
abstract information	แอบ'สแทรกพ อินฟอ'รเม'ชัน	ข้อมูลเชิงนามธรรม
data collection	ดา'ทะ คะเลค'ชัน	การเก็บข้อมูล
data safety	ดา'ทะ เซฟ'ตี้	ความปลอดภัยของข้อมูล
ethic	เอธิค	จริยธรรม
information dissemination right	อินฟอ'รเม'ชัน ดิเซม'มะเนชัน ไรท์	สิทธิการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ
statistic	สทะทิส'ติก	สถิติ



การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูล

การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลออนไลน์นั้น สามารถทำได้ด้วยวิธีการใด และใช้เครื่องมือใดบ้าง

คำถามสำคัญ

การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูล คือ การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศเพื่อให้คนทั่วไปหรือบุคคลเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศที่ต้องการนำเสนอ การนำเสนอข้อมูลที่ดีควรมีเทคนิค วิธีการและรูปแบบการนำเสนอที่ทำให้ผู้รับข้อมูลเกิดความสนใจและเข้าใจข้อมูลนั้นได้ตรงกับจุดประสงค์ของผู้นำเสนอ นอกจากการนำเสนอที่ดีแล้ว การแบ่งปันก็ถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะส่งข้อมูลหรือสารสนเทศนั้นออกไปยังผู้ที่สนใจในวงกว้าง เช่น การแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการทำ CPR ที่ถูกต้องผ่านเว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ หรือสื่ออื่น ๆ

สำหรับการแบ่งปันข้อมูลโดยใช้เครื่องมือออนไลน์นั้นได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน มีดังนี้

1. บล็อก (Blog หรือ Weblog)

เป็นเว็บไซต์ประเภทหนึ่งที่คุณเขียนสามารถเขียนเรื่องราว เนื้อหา หรือข้อมูลที่ต้องการนำเสนอได้ง่าย เนื่องจากมีระบบในการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน ผู้เขียนเนื้อหาไม่จำเป็นต้องเข้าใจภาษาโปรแกรม ลักษณะสำคัญของบล็อกคือเรื่องราวที่แสดงผลจะมีการแสดงตามลำดับเวลาที่เขียนโดยจะแสดงข้อมูลล่าสุดไว้ส่วนแรกสุด ปัจจุบันบล็อกหรือเว็บบล็อกถูกนำไปใช้ในงานด้านอื่น ๆ เช่น การสร้างเว็บไซต์หน่วยงานองค์กร หรือเว็บไซต์ประเภทธุรกิจ ตัวอย่างเว็บบล็อกที่ได้รับความนิยมและสามารถใช้งานได้ฟรี ได้แก่ wordpress.com และ blogger.com

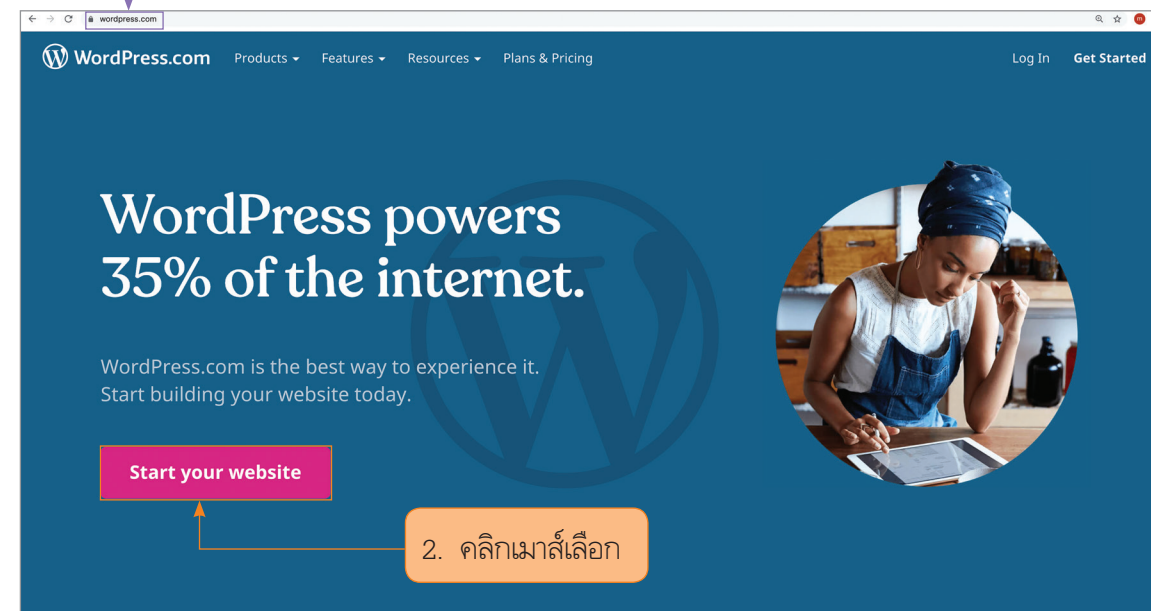
การสร้างบล็อกด้วย wordpress.com

wordpress.com คือ โปรแกรมสำเร็จรูปหรือบล็อกสำเร็จรูปที่สามารถสร้างและจัดการเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ตได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว สามารถออกแบบเว็บไซต์ได้ตามความต้องการ ปัจจุบัน wordpress นิยมและนำไปใช้ในงานหลาย ๆ ด้าน อีกทั้งสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมหรือไฟล์เว็บไซต์ทั้งหมดมาพัฒนา และปรับปรุงเป็นเว็บไซต์ส่วนตัว หน่วยงาน หรือธุรกิจของตนเองได้

สำหรับการเริ่มต้นสร้างบล็อกด้วย wordpress มีขั้นตอน ดังนี้

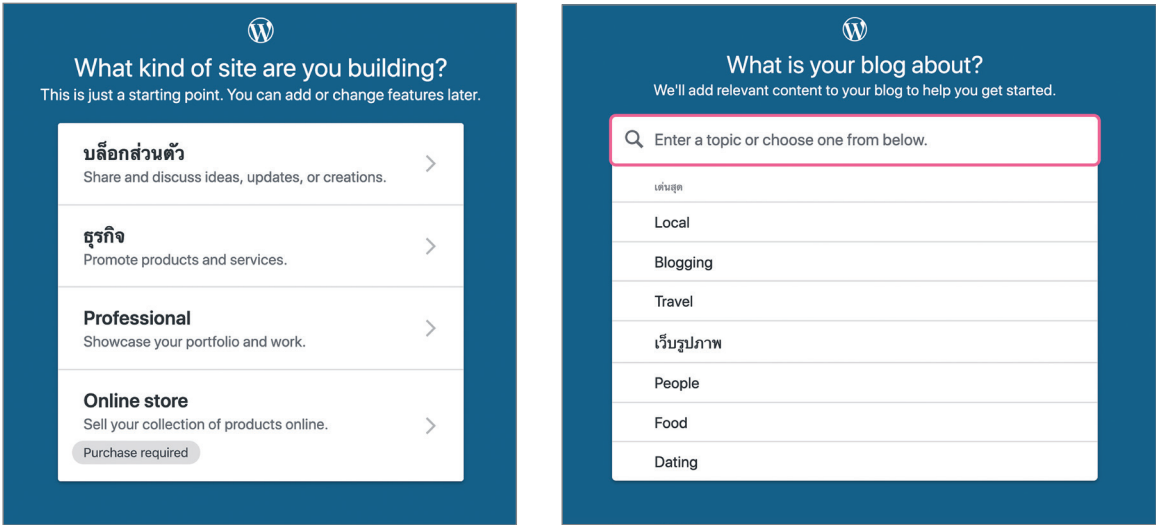
1. เข้าสู่เว็บไซต์ www.wordpress.com ดังภาพ

1. เข้าสู่เว็บไซต์

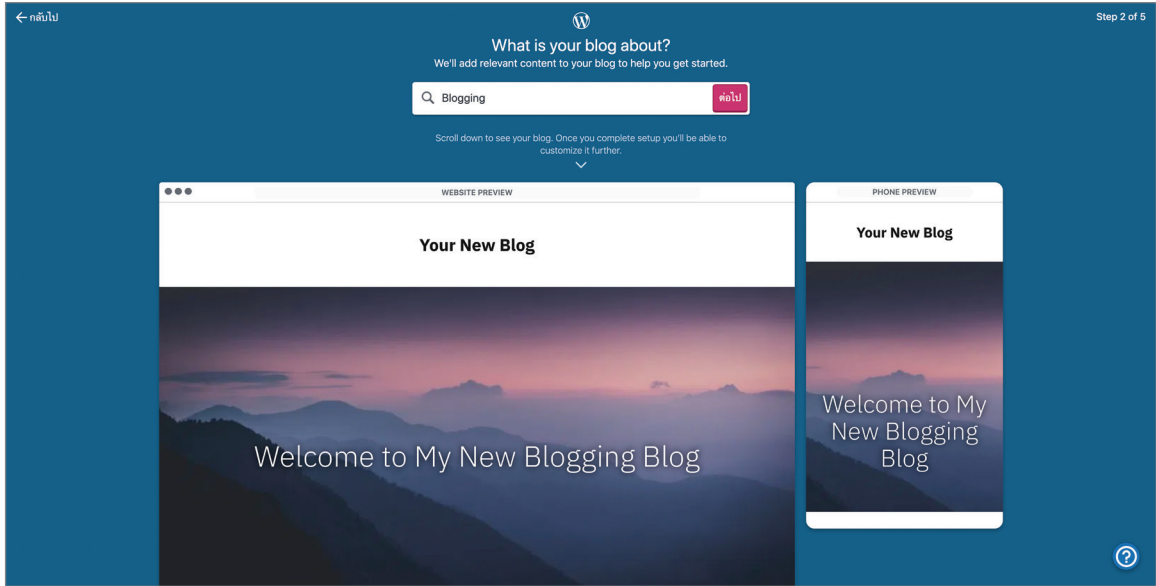


2. สมัครสมาชิกตามขั้นตอนที่กำหนด

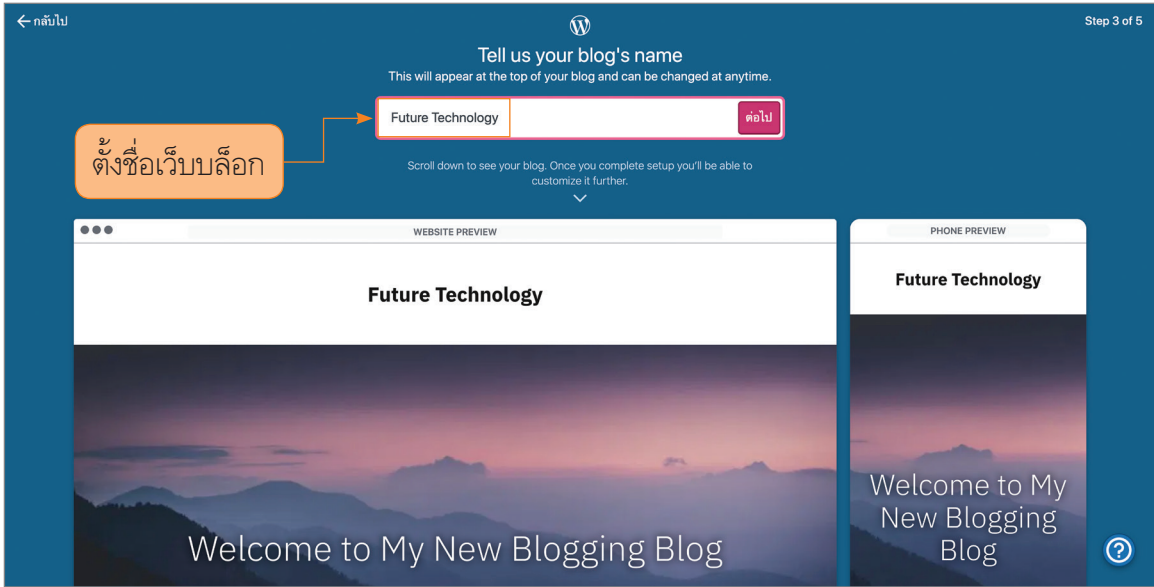
3. เลือกประเภทของเว็บไซต์หรือบล็อกที่ต้องการ



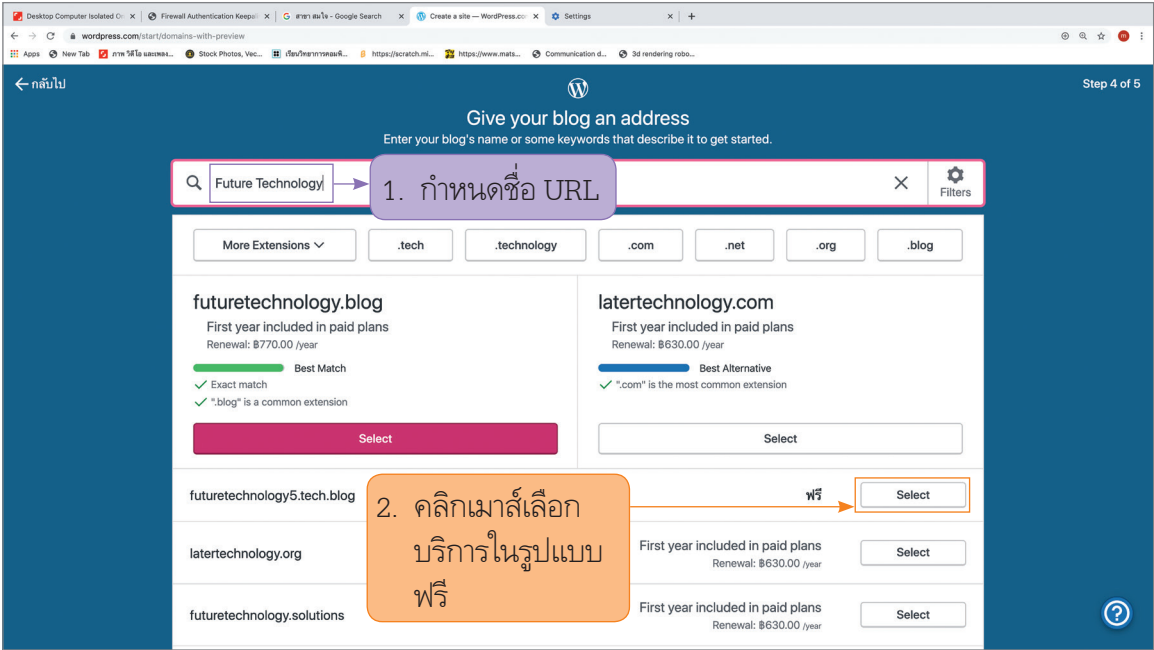
4. ระบบจะทำการเลือกรูปแบบการนำเสนอหรือหน้าเว็บไซต์ให้อัตโนมัติ ซึ่งสามารถเปลี่ยนรหัสหรือแก้ไขภาพหลังได้



5. ตั้งชื่อหรือกำหนดชื่อให้กับเว็บบล็อกของตนเอง เช่น Future Technology



6. กำหนดชื่อ URL ที่ต้องการ แล้วเลือกใช้บริการในรูปแบบ “ฟรี”



7. คลิกเมาส์ที่ “Start with a free site” เพื่อใช้บริการเว็บบล็อกในรูปแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย

← กลับไป

WordPress

Step 5 of 5

Pick a plan that's right for you.

Choose a plan. Upgrade as you grow.

Not sure yet?

Start with a free site

คลิกเมาส์เลือก

ส่วนตัว	ฟรี	ธุรกิจ	eCommerce
Best for personal use	Best for freelancers	Best for small businesses	Best for online stores
฿130	฿279	฿833 ²⁵	฿1,500
per month, billed annually	per month, billed annually	per month, billed annually	per month, billed annually
Start with ส่วนตัว	Start with ฟรี	Start with ธุรกิจ	Start with eCommerce
Boost your website with a custom domain name, and remove all WordPress.com advertising. Get access to high-quality email and live chat support.	Build a unique website with advanced design tools, CSS editing, lots of space for audio and video, Google Analytics support, and the ability to monetize your site with ads.	Power your business website with custom plugins and themes, unlimited premium and business theme templates, 200 GB storage, and the ability to remove WordPress.com branding.	Sell products or services with this powerful, all-in-one online store experience. This plan includes premium integrations and is extendable, so it'll grow with you as your business grows.
Email and live chat support	ปรับแต่งคำขึ้นสูง	Upload Themes and Plugins	Accept Payments in 60+ Countries
Free Domain for One Year	Unlimited premium themes	Advanced SEO tools	Integrations with Top Shipping Carriers

8. ระบบจะนำเข้าสู่ระบบหลังบ้าน (Backend) ซึ่งเป็นระบบที่เจ้าของเว็บบล็อกสามารถเขียนเนื้อหาข้อมูลหรือนำเสนอสารสนเทศต่าง ๆ โดยเผยแพร่ผ่านเว็บบล็อกของตนเองและปรับแต่งการแสดงผลของเว็บบล็อกได้ตามต้องการ

WordPress

เว็บไซต์

ผู้อ่าน

เขียน

Future Technology

View futuretechnology5.tech.blog

ส่วนตัว

Free domain with a plan

อัปเดต

My Home

สถิติ

แผนใช้งาน

เว็บไซต์

รูปแบบ

เครื่องมือ

จัดการ

Add new site

Your site has been created!

Next, use this quick list of setup tasks to get it ready to share.

Site Setup List

Update your homepage

Update homepage

Estimated time: 20 minute

Confirm your email address

Launch your site

Get the WordPress app

สนับสนุน

Support articles

Contact us

Go Mobile

App Store

Google Play

9. นักเรียนสามารถเผยแพร่เว็บบล็อกของตนเองให้บุคคลทั่วไปหรือผู้ที่ต้องการรับข่าวสารได้ด้วย URL ที่ได้สร้างไว้ตอนต้น ดังนี้

1. คลิกเมาส์เลือก

2. จะปรากฏ URL ขึ้นมา

3. Copy URL แล้วนำไปเผยแพร่

WordPress

เว็บไซต์

ผู้อ่าน

เขียน

Future Technology

View futuretechnology5.tech.blog

ส่วนตัว

futuretechnology5.tech.blog

Copy

แก้ไข

เยี่ยมชมเว็บไซต์

Your site hasn't been launched yet. Before launching, verify your email address by opening the email we sent to (picpw2017@gmail.com). Resend Verification Email

ปิด

Launch site

Free domain with a plan

อัปเดต

My Home

สถิติ

แผนใช้งาน

เว็บไซต์

รูปแบบ

เครื่องมือ

จัดการ

Add new site

Future Technology

Welcome to My New Blogging Blog

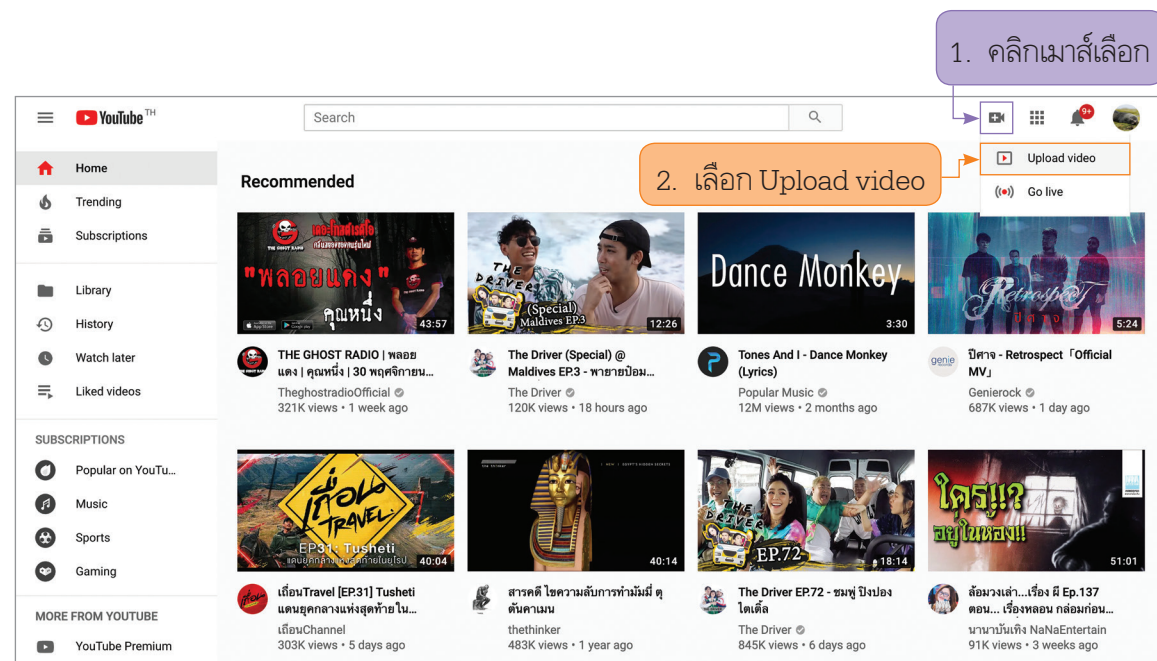
2. วิดีโอ (Video)

วิดีโอ คือ การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอีกรูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว เป็น การนำเสนอข้อมูลที่ทำให้ผู้รับข้อมูลเข้าใจวัตถุประสงค์ของการนำเสนอได้ง่าย รวดเร็ว ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การนำเสนอการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตของหัวใจ หากนำเสนอด้วยภาพหรือข้อมูลประเภทตัวอักษร อาจจะทำให้ผู้รับข้อมูลไม่เกิดความเข้าใจที่แท้จริงหรือไม่มีความน่าสนใจในการรับข้อมูล การนำเสนอและแสดงการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตของหัวใจด้วยวิดีโอจึงเป็นวิธีการที่ดีที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนี้ได้ง่ายและรวดเร็ว

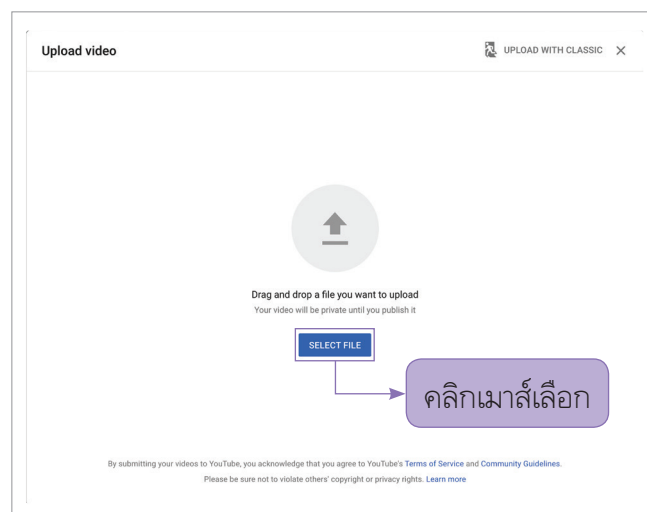
การนำเสนอด้วยวิดีโอ นั้น เหมาะสำหรับการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการกระตุ้นให้ผู้รับข้อมูลเกิดความสนใจใคร่รู้และอยากที่จะติดตามอย่างต่อเนื่อง สามารถใช้เสนอข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาจัดแสดงได้จริง เช่น การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย วรรณคดีต่าง ๆ เหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์

ปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลด้วยวิดีโอสามารถจัดทำได้ง่าย และสามารถใช้สมาร์ทโฟนในการตัดต่อวิดีโอได้อีกด้วย โดยการนำเสนอที่นิยมนำเสนอผ่านเว็บไซต์วิดีโอที่มีมาตรฐานได้รับความนิยมและเข้าถึงง่าย เช่น youtube.com โดยมีวิธีการนำเสนอและแบ่งปันวิดีโอ ดังนี้

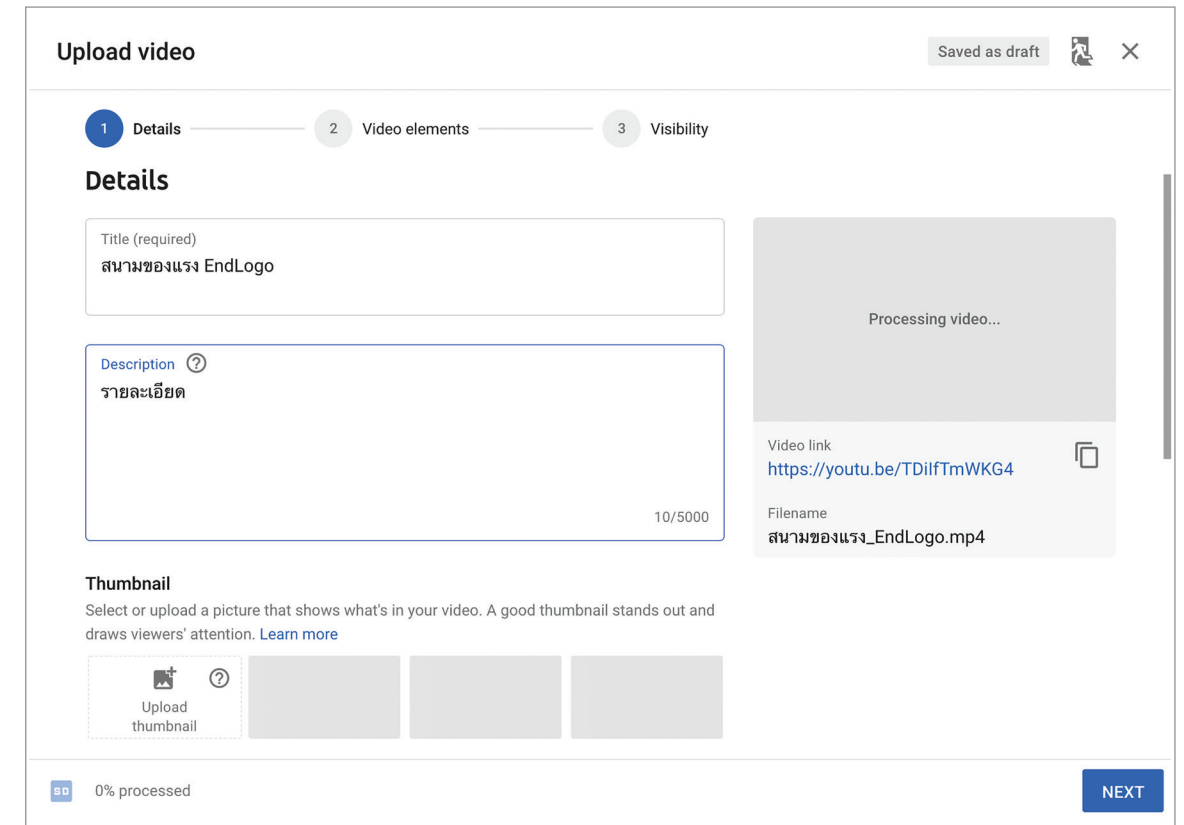
1. เข้าสู่เว็บไซต์ www.youtube.com และเข้าสู่ระบบด้วย Google Account
2. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏเครื่องมือสำหรับอัปโหลดวิดีโอที่มุมบนขวาของจอภาพเลือก “อัปโหลดวิดีโอ”



3. เลือกไฟล์วิดีโอที่ต้องการอัปโหลด และกดปุ่มอัปโหลด ระบบจะทำการอัปโหลดวิดีโอนี้เข้าสู่ระบบ



4. ในระหว่างการอัปโหลดเสร็จสิ้นนั้น นักเรียนสามารถกำหนดชื่อวิดีโอ รายละเอียด การกำหนดการแสดงผลได้ตามความต้องการ

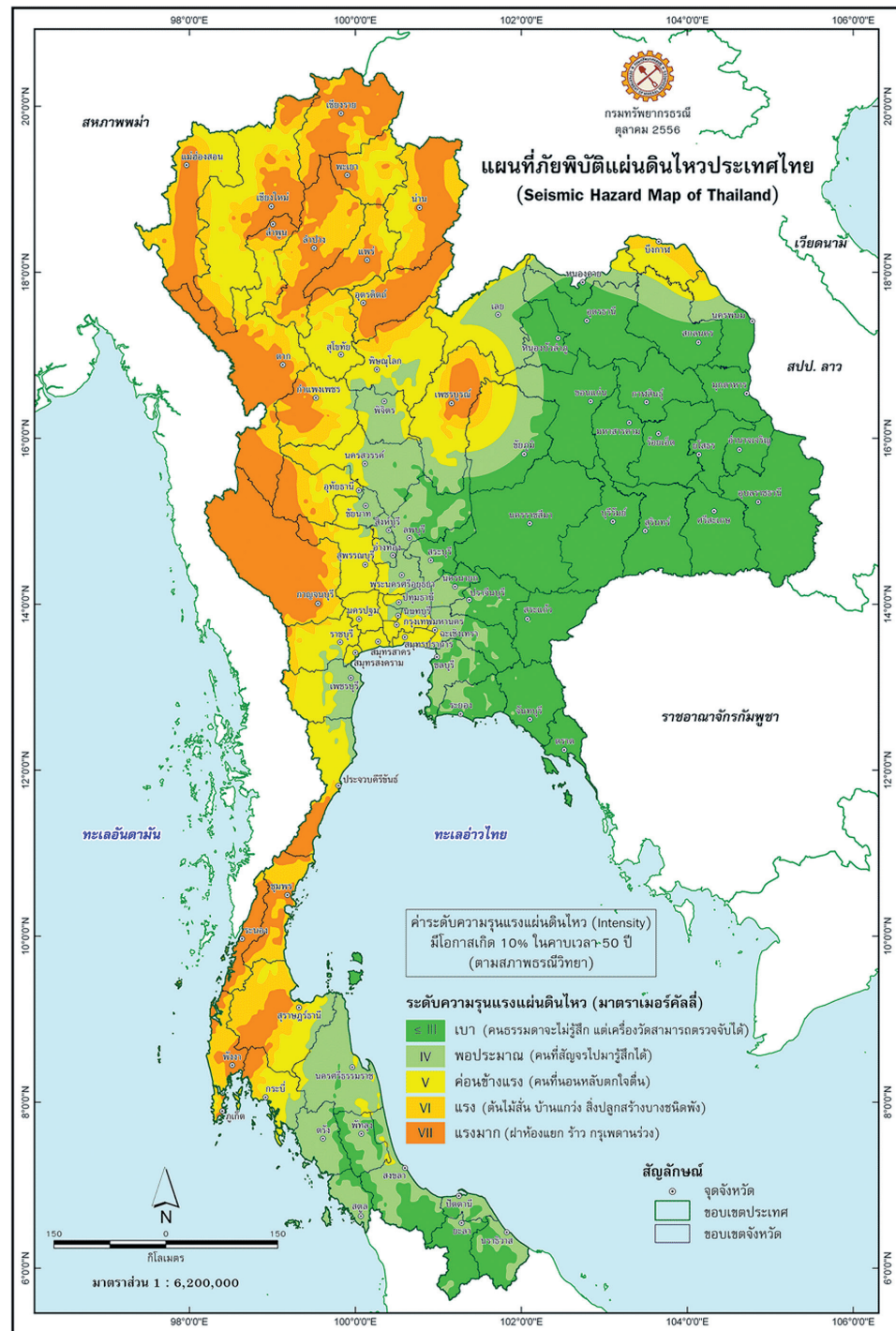


5. เมื่ออัปโหลดเสร็จสิ้นระบบจะทำการประมวลผลวิดีโอ และนักเรียนจะสามารถเผยแพร่วิดีโอนี้กับผู้อื่นต่อไปได้

สำหรับการเผยแพร่วิดีโอผ่าน YouTube นั้นนิยมเผยแพร่โดยใช้ URL ของวิดีโอที่ต้องการเผยแพร่ส่งต่อไปให้ผู้อื่นหรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเผยแพร่ ทั้งนี้การเผยแพร่วิดีโอด้วย YouTube หรือการเขียนเว็บบล็อกนั้น เป็นการเผยแพร่ข้อมูลบนโลกออนไลน์ ผู้เผยแพร่จะต้องระมัดระวังไม่เผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวที่สำคัญหรือเผยแพร่ผลงานที่มีลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

3. ภาพอินโฟกราฟิก (Infographic)

ภาพอินโฟกราฟิก (Infographic) คือ การแสดงผลข้อมูลหรือสารสนเทศในรูปแบบของภาพที่สื่อความหมาย ผู้อ่านสามารถอ่านและเข้าใจจุดประสงค์หรือเนื้อหาของการนำเสนอได้ทันทีโดยไม่ต้องอ่านข้อความจำนวนมากหรือต้องทำความเข้าใจอย่างซับซ้อน นิยมใช้นำเสนอข้อมูลที่มีย่อยจำนวนมาก ซับซ้อน และยากต่อการทำความเข้าใจ เช่น การนำเสนอข้อมูลสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย เพื่อวางแผนการสร้างบ้านหรือที่อยู่อาศัยที่ปลอดภัยและมั่นคง การนำเสนอข้อมูลนี้หากนำเสนอด้วยเนื้อหาหรือแผนภูมิที่ได้จากการวิเคราะห์เบื้องต้นก็สามารถทำได้ แต่ผู้อ่านจะต้องทำความเข้าใจ และใช้เวลาศึกษาค่อนข้างมาก แต่ถ้านำเสนอด้วยภาพอินโฟกราฟิกเพื่อบอกสถิติการเกิดแผ่นดินไหวจะทำให้เข้าใจง่าย แสดงได้ดังภาพที่ 1.1

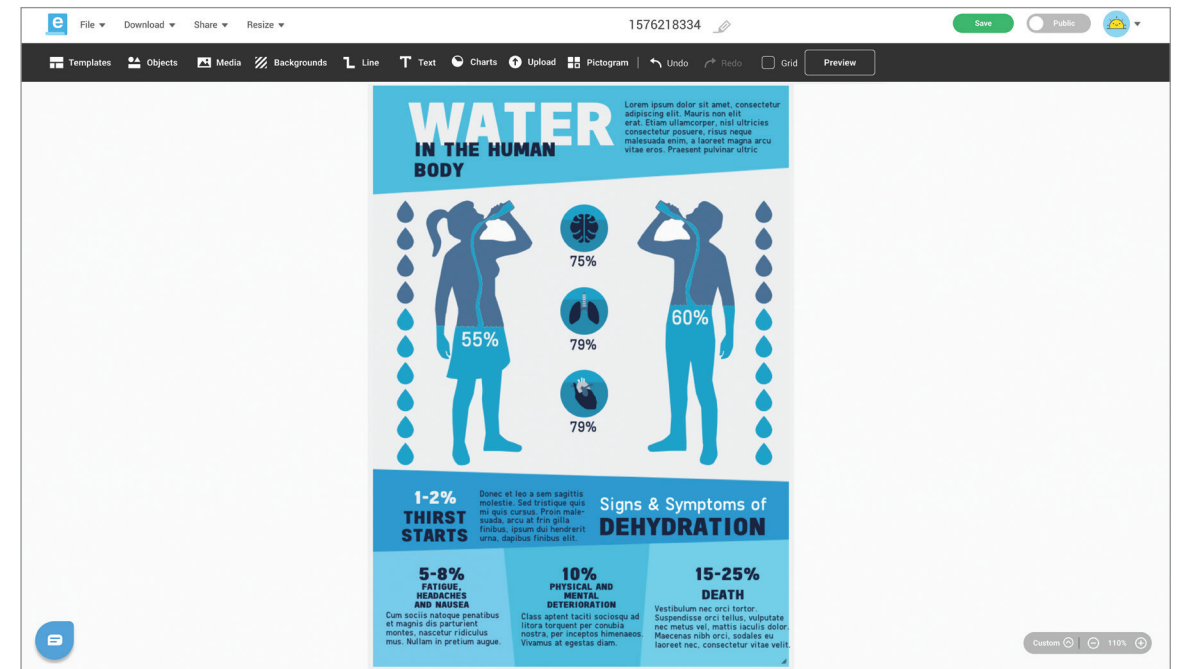


ภาพที่ 1.1 อินโฟกราฟิกสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย

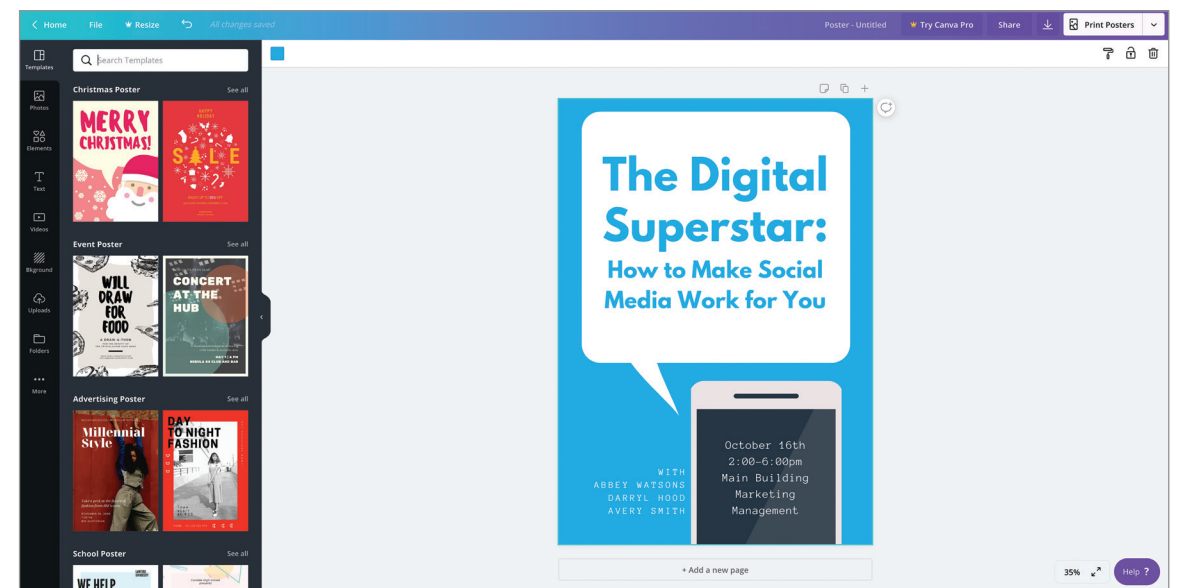
ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี (2556)

เครื่องมือที่ใช้สำหรับออกแบบอินโฟกราฟิก สามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ ดังนี้

- <https://www.easel.ly/>



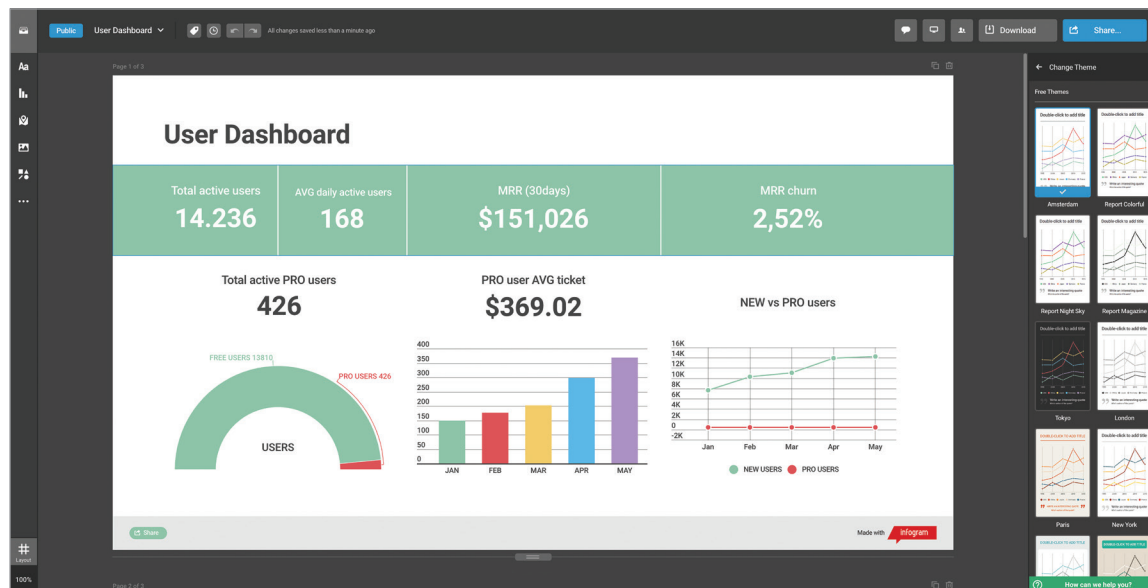
- <https://www.canva.com/>



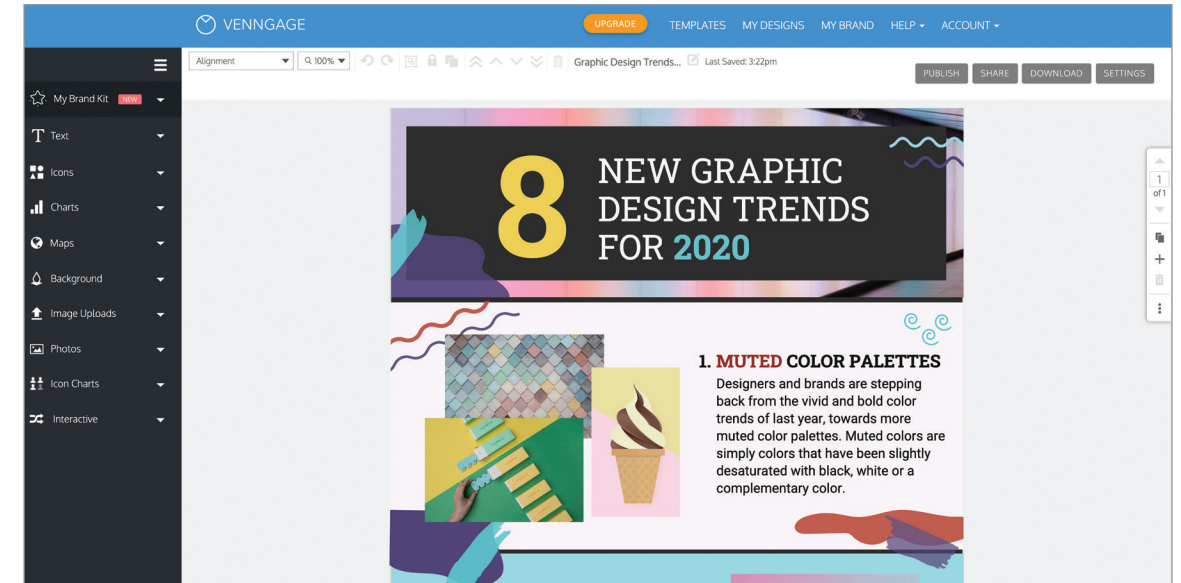
- <https://my.visme.co/>



- <https://infogram.com/>



- <https://venngage.com/>



นักเรียนสร้างเว็บล็อกของตนเอง และทำการเขียนเว็บล็อกในหัวข้อต่อไปนี้

- เป้าหมายและอาชีพที่อยากจะเป็นในอนาคต
- การเตรียมความพร้อมเพื่อเรียนต่อในสาขาที่ต้องการ
- วิเคราะห์ภาพยนตร์ที่ดูล่าสุดและสรุปข้อคิดจากภาพยนตร์เรื่องนั้น
- ถ่ายวิดีโอสั้น ๆ แสดงขั้นตอนหรือกระบวนการการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักเรียนอยากจะนำเสนอ เช่น ขั้นตอนการทำอาหารที่ชอบ ขั้นตอนการพับกระดาษเป็นรูปนก แล้วทำการอัปโหลดวิดีโอขึ้นไปที่เว็บไซต์ youtube.com พร้อมกับนำวิดีโอนั้นมาเผยแพร่ผ่านเว็บล็อก
- นักเรียนออกแบบภาพกราฟิกเพื่อแสดงข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับข้อมูลการเพาะปลูกของคนไทย (หาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต) และเผยแพร่ภาพอินโฟกราฟิกในเว็บล็อกของตนเอง



การแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย

ในแต่ละวันนักเรียนได้แบ่งปันหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศอะไรบ้าง แล้วนักเรียนจะใช้อย่างปลอดภัยและมีจริยธรรมหรือไม่

คำถามสำคัญ

การจัดเก็บข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในทางกายภาพโดยทั่วไป ข้อมูลจะถูกจัดเก็บในอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดไดรฟ์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือหน่วยเก็บข้อมูลแบบพกพา รวมทั้ง SD card, CD, DVD, Blu-ray Disc แต่ในปัจจุบันการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยหลักในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ทั้งในทางส่วนบุคคลและกิจการ สำนักงาน ลักษณะการเก็บข้อมูลแบบคลาวด์เป็นที่นิยมกันมากขึ้น กล่าวคือ มีระบบคอมพิวเตอร์ให้บริการเก็บข้อมูล โดยทำงานสัมพันธ์กับโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายหรือสมาร์ทโฟน โดยมีหลักการที่ว่า ไม่ว่าลูกข่ายจะอยู่ตำแหน่งใดในโลกก็สามารถเรียกใช้ข้อมูลนั้นได้ทุกเมื่อ ดังนั้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างบุคคล หน่วยงานก็จะเกิดความคล่องตัวในการแชร์ข้อมูลกันอย่างสะดวก รวดเร็วมากขึ้นเป็นลำดับ การแชร์และเผยแพร่ก็เช่นกัน เมื่อการเก็บข้อมูลถูกเก็บโดยไม่มีตำแหน่งทางกายภาพอีกต่อไป การเรียกข้อมูลถึงกันก็มีการแลกเปลี่ยนตำแหน่งด้วยแชร์ลิงก์เป็นหลัก เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันทำให้การแชร์ การเผยแพร่ข้อมูลเป็นเรื่องที่สะดวกและเกิดประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูลเป็นอย่างมาก อีกทั้งบทบาทของชีวิตและสังคมก็ได้รับอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน สิ่งที่ทำให้การแชร์และเผยแพร่ถูกวางระเบียบในการถือสิทธิของเจ้าของสื่อหรือข้อมูลนั้น ๆ ด้วยกฎหมายทางทรัพย์สินทางปัญญา และมีข้อตกลงที่เรียกว่าการถือสิทธิการถือแชร์ เช่น โครงการ Creative Commons ที่มีสิทธิการแชร์ใช้ แสดงได้ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1

สิทธิในการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ (Creative Commons)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Attribution (ตัวย่อ BY) คนนำไปใช้ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาอย่างชัดเจน
	Non-Commercial (ตัวย่อ NC) ห้ามนำไปใช้เพื่อหาประโยชน์
	No Derivative (ตัวย่อ ND) ห้ามดัดแปลงแก้ไข
	Share Alike (ตัวย่อ SA) หากจะนำผลงานไปใช้ต่อ งานนั้นต้องเป็น Creative Commons ด้วย

โดยเมื่อนำสัญลักษณ์ทั้ง 4 รูปแบบมาทำการกำหนดเป็นสัญญาอนุญาต สามารถทำได้โดยการระบุเงื่อนไขร่วมกันใน 6 แบบ แสดงได้ดังตารางที่ 1.2



ตารางที่ 1.2

การกำหนดเงื่อนไขสัญญาอนุญาต

สัญลักษณ์	ความหมาย
 CC-BY	ให้เผยแพร่ ดัดแปลงได้ โดยต้องระบุหรือแสดงที่มา
 CC-BY-SA	ให้เผยแพร่ ดัดแปลง โดยต้องระบุหรือแสดงที่มา และต้องใช้สัญญาอนุญาตเดียวกัน
 CC-BY-ND	ให้เผยแพร่ โดยต้องระบุหรือแสดงที่มา แต่ห้ามดัดแปลงจากเดิมใด ๆ ทั้งสิ้น
 CC-BY-NC	ให้เผยแพร่ ดัดแปลง โดยต้องระบุหรือแสดงที่มา แต่ห้ามใช้เพื่อการค้าโดยเด็ดขาด
 CC-BY-NC-SA	ให้เผยแพร่ ดัดแปลง โดยต้องระบุหรือแสดงที่มา แต่ห้ามใช้เพื่อการค้าโดยเด็ดขาด และต้องเผยแพร่ ดัดแปลง โดยใช้สัญญาอนุญาตชนิดเดียวกัน
 CC-BY-NC-ND	ให้เผยแพร่ โดยต้องระบุหรือแสดงที่มา แต่ห้ามใช้เพื่อดัดแปลงและการค้าโดยเด็ดขาด

1. ผลกระทบจากการเผยแพร่ข้อมูล

ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้การติดต่อสื่อสารและการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เป็นไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว สิ่งที่สำคัญที่ผู้เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารควรตระหนักไว้เสมอ คือ การใช้วิจารณญาณและการมีความรับผิดชอบในข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ไป และควรมีความรอบคอบโดยการตรวจสอบสื่อต่าง ๆ ที่ได้รับมาว่ามีข้อเท็จจริงหรือมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด ไม่ควรสร้างข่าวที่บิดเบือนข้อมูล หรือโจมตีให้ร้ายผู้อื่นที่สำคัญก่อนที่จะรับข้อมูลข่าวสารมาทำการเผยแพร่ต่อไปนั้น ควรตรวจสอบให้ดีเสียก่อนว่าข้อมูลมีความเป็นจริงและถูกต้องหรือไม่ เพราะถ้าข้อมูลเหล่านั้นไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นความจริงแล้ว อาจก่อให้เกิดความเสียหาย

หรือผลกระทบต่าง ๆ ตามมา เช่น การไม่ได้รับการยอมรับนับถือ หรือความน่าเชื่อถือของผู้เผยแพร่ข้อมูลลดลง ตลอดจนกระทั่งการถูกดำเนินคดีตามกฎหมายหากสิ่งที่เผยแพร่ไปนั้นกระทบและสร้างความเสียหายต่อบุคคลอื่น

จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีและการเผยแพร่ข้อมูลด้วยสื่อเทคโนโลยีนั้น มีผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ โดยสามารถจำแนกได้ ดังนี้

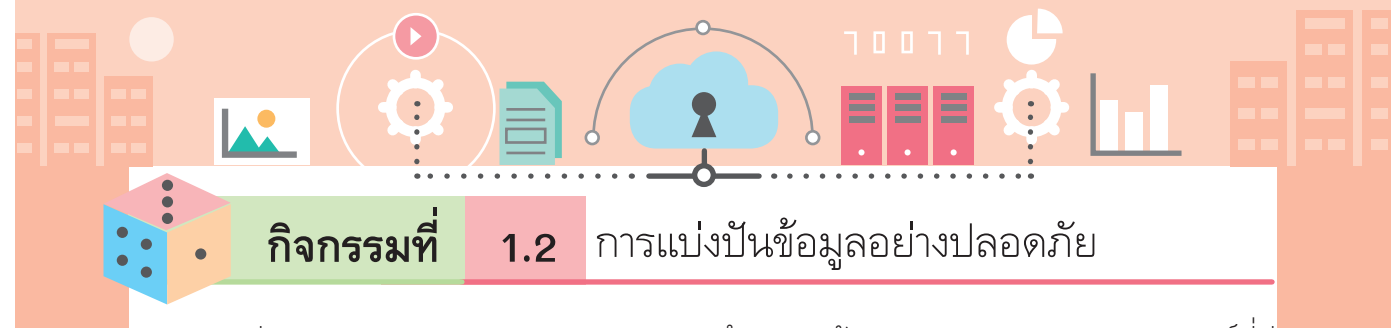
ผลกระทบด้านบวก	ผลกระทบด้านลบ
 ทำให้ผู้รับข่าวสารรับข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว สะดวก และลดค่าใช้จ่ายในการสื่อสารและรับส่งข้อมูล	 หากข้อมูลที่เผยแพร่ไม่ถูกต้อง อาจจะทำให้ผู้รับข้อมูลเกิดความเข้าใจผิด และเกิดความเสียหายอื่น ๆ ตามมา เช่น การเผยแพร่ข้อมูลในประเด็นการติemannานะนาวกับโซดาว่ามีคุณสมบัติในการกำจัดมะเร็ง หรือการเผยแพร่ข้อมูลชวนเชื่อ หลอกลวงต่าง ๆ ซึ่งผู้รับข่าวสารจะต้องคิดไตร่ตรองและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างสมเหตุสมผลอยู่เสมอ ๆ
 เกิดระบบผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยตรวจสอบ สร้างสรรค์ วิจัย และให้คำแนะนำในด้านต่าง ๆ เกิดเป็นองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต	 การละเมิดสิทธิหรือการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งจะเห็นกันอยู่บ่อยครั้งในปัจจุบัน เช่น การนำผลงานของผู้อื่นที่เผยแพร่หรือไม่เผยแพร่ก็ตามมานำเสนอเป็นงานของตนเอง ซึ่งอาจจะตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ได้
 สร้างโอกาสในหลาย ๆ ด้าน เช่น การเรียนของนักเรียนชายขอบสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ทำให้รับข้อมูลข่าวสารที่เท่าเทียมกันและมีโอกาสในการเรียนรู้เช่นเดียวกับการเรียนในเมือง	 การเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นการชักจูงสังคมให้เกิดความเข้าใจผิด หรือเข้าใจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเพื่อหวังผลประโยชน์ต่าง ๆ



เด็กควรรู้



นักเรียนชายขอบ คือ นักเรียนที่อยู่ไกลจากสังคมหรือไม่ได้รับการดูแล บริการ การคุ้มครอง หรือการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ จากภาครัฐอย่างนักเรียนคนอื่น ๆ ได้รับ ทำให้ไม่ได้รับโอกาสหรือการศึกษาที่เท่าเทียมกัน



กิจกรรมที่

1.2

การแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย

นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันศึกษา หาข้อมูล และยกตัวอย่างสถานการณ์ที่มีการแบ่งปันข้อมูลแล้วเกิดผลกระทบทั้งทางด้านบวกและด้านลบ

นักเรียนคิดว่าการเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่มีจริยธรรม จะส่งผลกระทบต่อใครอย่างไรบ้าง



คำถามสำคัญ

2. จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศในเชิงการนำไปใช้งานและเผยแพร่ นั้นอาจแบ่งเป็นลักษณะของข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงคณิตศาสตร์ ตรรกะ และวิทยาศาสตร์ หรือข้อมูลความจริงที่สามารถพิสูจน์ได้ คือ ตัวเลข สูตรและสมการคณิตศาสตร์ สมการเคมี เซตและความสัมพันธ์ สมการทางตรรกะ ตาราง แผนภูมิ กราฟ และข้อมูลที่แสดงถึงขีดจำกัด ลำดับ ระดับ สูง ต่ำ มีการเปรียบเทียบ กล่าวคือข้อมูลที่สามารถบ่งบอกในเชิงปริมาณ วัดผลได้ สามารถเป็นไปได้ทั้งสื่อตัวอักษร สื่อเสียงบรรยาย สื่อภาพ และสื่อวิดีโอ
2. ข้อมูลเชิงเทคนิค คุณสมบัติ หรือเชิงรูปธรรม คือ ข้อมูลที่ระบุถึงคุณลักษณะ คุณสมบัติ ความสามารถ สรรพคุณ ข้อดี ข้อเสีย และอธิบายถึงที่มาที่ไป ที่อาจมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เช่น สิ่งประดิษฐ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ยารักษาโรค สมุนไพรที่สามารถเป็นไปได้ทั้งสื่อตัวอักษร สื่อเสียงบรรยาย สื่อภาพ และสื่อวิดีโอ
3. ข้อมูลเชิงคุณค่า หรือนามธรรม คือ ข้อมูลที่เมื่ออ่านและวิเคราะห์แล้วให้ความรู้หรือความเข้าใจเชิงนามธรรม อาจให้ผลทางปรัชญา แนวคิด ความรู้สึกและอารมณ์ เช่น กลอน คำคม บทกวี คำสอน สุภาษิต หลักธรรม ภาพเขียนที่ตีความเชิงปรัชญา แนวคิด ซึ่งสามารถเป็นไปได้ทั้งสื่อตัวอักษร สื่อเสียง สื่อภาพ และสื่อวิดีโอ
4. ข้อมูลเชิงข่าวสารทั้งในอดีตและปัจจุบัน คือ ข่าวสาร ข่าวประจำวัน ข่าวถ่ายทอดสด บทความข่าว การวิจารณ์ต่าง ๆ การตีความจากเรื่องราวประวัติศาสตร์ คำเล่าขาน รวมทั้งข่าวลือ ข่าวเท็จ ทั้งนี้ข้อมูลประเภทนี้จะต้องใช้วิจารณญาณ และการสืบค้นจากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อยืนยันข่าวสารที่ได้มาว่ามีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับใด เพราะข่าวสารประเภทนี้มีกรอบเวลา คือ เป็นภาพข่าวแค่ช่วงหนึ่งของเหตุการณ์นั้น ๆ ซึ่งเราได้เห็นเพียงแค่กรอบระยะเวลาที่เรื่องราวนั้นเกิดขึ้นเพียงช่วงเวลานั้น ๆ โดยที่เรื่องราวความจริงทั้งหมดนั้นไม่สามารถสรุปความถูกต้องหรือความถูกต้องได้จากกรอบเวลาของเหตุการณ์นั้นได้อย่างชัดเจน

5. ข้อมูลเชิงความบันเทิง คือ ข้อมูลที่เมื่อได้อ่านหรือชมแล้ว เกิดความบันเทิง ความสนุกสนาน ร่าเริง ขบขัน บางครั้งอาจเกิดความเสียใจ สงสาร โศกเศร้า เห็นใจ เช่น ภาพยนตร์ คลิปโฆษณา รายการบันเทิงต่าง ๆ

6. ข้อมูลเชิงลบแก่ความรู้สึกและอารมณ์ คือ เรื่องราวที่ไม่ดี ภาพที่ไม่น่าดู เกิดความสะพรึงกลัว หดหู่ และเกิดความรู้สึกที่ไม่ดี เช่น ภาพอุบัติเหตุ ภาพการเสียชีวิต ภาพการทารุณ

เมื่อนักเรียนได้รับข้อมูลโดยการสืบค้นหรือการได้มาซึ่งข้อมูลเหล่านั้นซึ่งอาจปะปนด้วยลักษณะ ข้อมูลในข้างต้นที่กล่าวมา เช่น ภาพยนตร์บางเรื่องสามารถสร้างแนวคิดและปรัชญาให้กับนักเรียน โดยในปัจจุบันสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกออนไลน์จะมีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งอาจจับต้องไม่ได้ แต่จำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์ แยกแยะ และพิจารณาในเนื้อหาสาระว่าเป็นประโยชน์ทางด้านใดหรือไม่ ข้อมูลด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และรูปธรรม เช่น คุณสมบัติ สรรพคุณต่าง ๆ นักเรียนสามารถสืบค้นและพิสูจน์ หรือสามารถสืบค้นระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลนั้นได้ง่าย และการเผยแพร่ก็จะตัดสินใจในการนำไป เผยแพร่หรืออ้างอิงได้ง่ายกว่าข้อมูลเชิงนามธรรม บันเทิง หรือผู้สื่อข่าวที่จำเป็นต้องมีการตีความ ซึ่งการตีความของแต่ละบุคคลอาจมีบรรทัดฐานไม่เหมือนกัน ดังนั้น ข้อมูลลักษณะนี้เมื่อเผยแพร่อาจเกิด ความเสี่ยงที่จะถูกตีความไม่ตรงกันได้ และเกิดกรณีถกเถียงกันวิพากษ์วิจารณ์ในเวลาต่อมาได้ ทั้งนี้มี หลักการทางจริยธรรมสื่อที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้เมื่อจำเป็นต้องมีการเผยแพร่หรือแชร์ต่อ โดยให้นักเรียนระลึกไว้เสมอว่า เมื่อนักเรียนเผยแพร่สิ่งใดสู่สาธารณะแล้วต้องมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ นำเสนอหรือเผยแพร่ออกไปในฐานะนักสื่อสารมวลชนเช่นกัน ซึ่งจรรยาบรรณของนักสื่อสารมวลชนสากล มี 23 ข้อ ดังนี้



ความรู้รอบโลก

1. ต้องกระทำความให้อยู่ในขอบเขตของความเหมาะสมมีกิริยาดี
(The bounds of decency)
2. ไม่สร้างข่าวขึ้นเอง
(Do not attempt to make news)
3. ต้องเสนอข้อเท็จจริงทั้งหมดแก่ผู้รับสาร
(The truth and the whole truth)
4. ไม่ก้าวล่วงสิทธิส่วนตัวของบุคคลอื่น
(Do not to invade the private rights)
5. ไม่บังคับบุคคลให้พูด
(Do not to force individuals to speak)
6. ชื่อสัตย์ต่อบุคคลที่ต่อสู้เพื่อสังคม
(Play fair with a person against whom derogatory charges)

7. ชื่อสัตย์ต่อบุคคลที่นำมากล่าวถึงในคอลัมน์
(Play fair with persons quoted in its columns)
8. รักษาไว้ซึ่งความลับของแหล่งข่าว
(Keep the confidence of its news sources)
9. ไม่ปิดบังอำพรางข่าวที่น่าเสนอ
(Do not suppress news)
10. ไม่ควรขายข่าว ขายคอลัมน์เพื่อเงิน หรือความพอใจส่วนตัว
(Do not "sell" its news columns for money or courtesies)
11. ละเว้นจากการเข้าร่วมพรรคการเมือง
(Refrain from allowing party politics)
12. ต้องบริการคนส่วนรวม มิใช่บริการคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
(Serve the whole society, not just one "class")
13. ช่วยต่อสู้และปราบปรามอาชญากรรม
(Fight and discourage crime)
14. ต้องเคารพ และช่วยผดุงกฎหมายบ้านเมือง
(Must respect and aid the law and the courts)
15. สร้างความสัมพันธ์อันดีแก่ชุมชน
(Seek to build its community)
16. ไม่ทำลายความสัมพันธ์ระหว่างญาติและเพื่อนของผู้อื่น
(Not injure the relatives and friends)
17. คำนึงว่าการหย่าร้าง การฆ่าตัวตายนั้นเป็นปัญหาสังคมสิ่งหนึ่ง ไม่ควรเสนอข่าวไปในเชิง ไม่สุภาพ
(To recognize divorce, suicide as an unfortunate social problem)
18. อย่ากล่าวโจมตีคู่แข่ง
(Do not attack on competitive)
19. อย่าหัวเราะเยาะความวิกลจริต จิตทรมาน หรือการพลาดโอกาสของบุคคล
(Do not ridicule the insane or the feeble-minded or misfortunes)
20. เคารพนับถือวัด โบสถ์ เชื้อชาติ และเผ่าพันธุ์ของบุคคล
(Respect churches, nationalities and races)
21. หน้ากีฬาควรเขียนถึงทุก ๆ คน
(Sports page is written for everybody)
22. แก้ไขข้อผิดพลาดที่พบในทันที
(Be prompt in correcting errors)
23. จำไว้ว่าข่าวที่น่าเสนอนั้น มีเยาวชนชาย-หญิงอ่านด้วย
(Remember that the new is read by young boys and girls)



จรรยาบรรณของนักสื่อสารมวลชนข้อที่สำคัญที่สุด

ข้อที่ 23 เป็นข้อที่มีความสำคัญมากโดยเฉพาะในโลกออนไลน์ซึ่งเยาวชนเข้าถึงสื่อออนไลน์นี้ได้เช่นกัน ดังนั้น การเผยแพร่หรือการแชร์ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ออกไป นักเรียนจะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่ตามมาด้วยเสมอก่อนที่จะแชร์อะไรออกไป ทั้งนี้ให้ระลึกไว้เสมอว่าหากนักเรียนเป็นผู้อ่านสาระนั้นจะได้อะไร ประโยชน์หรือโทษ รู้สึกอย่างไรเมื่ออ่านหรือเห็นสาระที่แชร์ไปแล้วนั้น หากสาระนั้นเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงซึ่งผ่านการวิเคราะห์พิสูจน์ คุ้มค่า ประเมินผลและให้ผลเชิงบวกโดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิในการใช้สื่ออื่น ๆ นักเรียนก็สามารถนำไปแชร์ได้ แต่ถ้ามีความไม่ชัดเจนด้านแหล่งที่มาของข้อมูล ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือและมีการอ้างอิงบุคคลที่สามหรือบุคคลอื่น ๆ ที่อาจมีกรณีขัดแย้งกันได้ นักเรียนไม่ควรจะแชร์ข้อมูลข่าวสารนั้นออกไป หากมีการพิสูจน์ทราบหรือตีความ ตัดสินอย่างเป็นสาธารณะแล้วมีบทสรุปที่ชัดเจนโดยได้เปิดเผยในทางสาธารณะจากแหล่งที่ถูกต้องทางกฎหมายหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว และข้อมูลนั้นเป็นประโยชน์ต่อสังคมหรือกลุ่มคนต่อไป เช่น เป็นอุทาหรณ์หรือกรณีตัวอย่างซึ่งเมื่อเผยแพร่แล้วจะไม่ขัดกับหลักจรรยาบรรณของนักสื่อสารมวลชนสากลแล้วนักเรียนก็สามารถแชร์สิ่งนั้นได้เช่นกัน



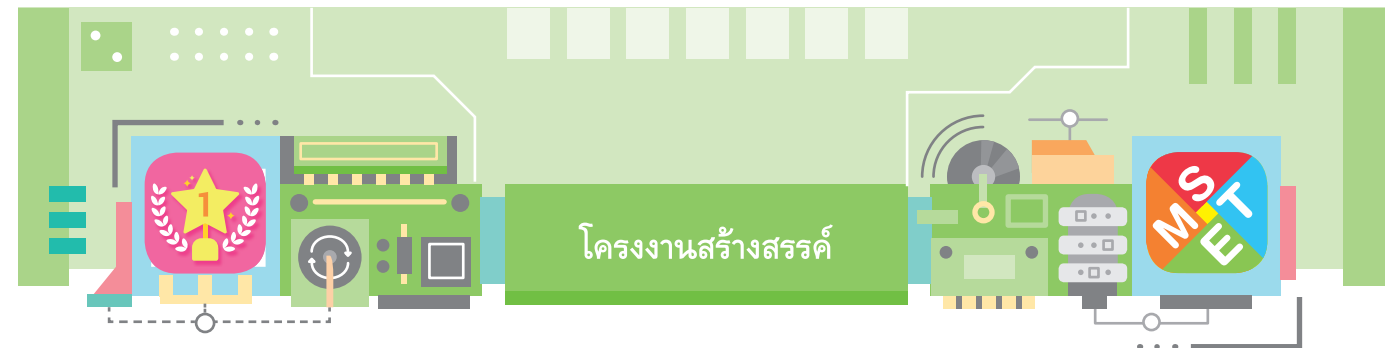
คำถามพัฒนากระบวนการคิด

1. การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับแลกเปลี่ยนข้อมูลทางกายภาพ เช่น การขนส่งทางไปรษณีย์ ต่างกันอย่างไร
2. CC-BY-SA หมายถึงอะไร
3. เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลกระทบต่อชีวิตและสังคมด้านใดมากที่สุด เพราะเหตุใด
4. นักเรียนจะเผยแพร่ข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีจริยธรรมได้อย่างไร
5. จรรยาบรรณของนักสื่อสารมวลชนข้อใดสำคัญที่สุด เพราะเหตุใด
6. การนำเสนอข้อมูลแบบใด ควรนำเสนอด้วยวิดีโอ พร้อมยกตัวอย่าง
7. Blog หรือ Weblog คืออะไร
8. ประโยชน์ของการนำเสนอข้อมูลด้วยอินโฟกราฟิก (Infographic) คืออะไร
9. การละเมิดสิทธิหรือการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาคืออะไร พร้อมยกตัวอย่าง
10. การเผยแพร่ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบอย่างไรบ้าง



กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนสืบค้นกรณีศึกษาเกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลในประเทศไทยที่ไม่ถูกต้องหลักจรรยาบรรณสากลด้านการสื่อสารมวลชน จำนวน 5 ตัวอย่าง พร้อมอธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้น
2. นักเรียนจัดทำวิดีโอเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วอัปโหลดวิดีโอลง YouTube พร้อมกำหนดสัญญาอนุญาตในการเผยแพร่ข้อมูล
3. ออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) เกี่ยวกับผลกระทบจากการเผยแพร่ข้อมูล พร้อมกำหนดสัญญาอนุญาตในการเผยแพร่ข้อมูล



นักเรียนแบ่งกลุ่ม 4 - 5 คน ตามความเหมาะสม จากนั้นทำโครงการในหัวข้อ “การใช้เทคโนโลยี-สารสนเทศอย่างไรให้ปลอดภัย และมีจริยธรรม” โดยปฏิบัติตามหัวข้อ ดังนี้

1. นักเรียนจัดทำเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบของวิดีโอ พร้อมอัปโหลดลง YouTube
2. นักเรียนออกแบบอินโฟกราฟิกด้วยเครื่องมือต่าง ๆ
3. สร้างบล็อกด้วย wordpress.com หรือ blogger.com พร้อมเขียนเนื้อหา ข้อมูล แล้วอัปโหลดวิดีโอและอินโฟกราฟิกของกลุ่มตนเอง จากนั้นแชร์ข้อมูลให้ผู้อื่นเข้ามาเข้าชม
4. สรุปผลว่ามีผลตอบรับจากผู้รับชมอย่างไร พร้อมจัดทำเป็นรูปเล่มรายงาน