



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่องการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา
ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ
แหล่งวิทยาการในชุมชน และการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน
ชีววิทยา โดยนำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. ความหมายของแหล่งวิทยาการในชุมชน
2. ความสำคัญของแหล่งวิทยาการในชุมชนต่อการเรียนการสอน
3. ประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชน
4. การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยาการในชุมชน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของแหล่งวิทยาการในชุมชน

แหล่งวิทยาการในชุมชน อาจจะเรียกว่า แหล่งชุมชน แหล่งวิชาการในชุมชน
แหล่งความรู้ในชุมชน หรือแหล่งทรัพยากรในชุมชน ซึ่งตรงกับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า
Community resources

คำว่า แหล่งวิทยาการในชุมชน ได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน
ดังนี้

นิพนธ์ สุขปรีดี (2518 : 67) กล่าวว่า

แหล่งชุมชน หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ในชุมชน ซึ่งครูหรือนักเรียนอาจนำมา
ใช้เป็นประโยชน์ทางการศึกษาได้ เช่น พิพิธภัณฑ์ สถานที่ราชการ
โบราณสถาน โรงภาพยนตร์ สวนสัตว์ โรงงาน สวนครัว แม่น้ำ ลำธาร

และบุคคลที่โรงเรียนอาจจะเชิญมาเป็นวิทยากร หรือวิทยากรที่นักเรียนและครู
ออกไปสัมภาษณ์เยี่ยมเยียนเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา เช่น นุรุษไปรษณีย์
ตำรวจ ชาวสวน ชาวนา พ่อค้า หรือเจ้าหน้าที่ของทางราชการ เป็นต้น

ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป. : 264) กล่าวว่า

แหล่งวิทยาการในชุมชน หมายถึง สถานะทางภูมิศาสตร์และสภาพทางสังคม
ของชุมชน รวมทั้งแหล่งวิทยาการประเภทบุคคล แหล่งวิทยากรนั้นอาจ
หมายถึง แหล่งวิทยาการที่ชุมชนอันสถานศึกษาตั้งอยู่และชุมชนอื่นที่มีความ
เกี่ยวข้องด้วย

คำกล่าวนี้สอดคล้องกับ เกตินิก โชติกเสถียร (2523 : 88) ได้ให้ความหมายไว้ว่า

แหล่งทรัพยากรชุมชน หมายถึง สถานะทางภูมิศาสตร์ และสภาพทางสังคม
วัฒนธรรม เศรษฐกิจ ตลอดจนบุคคลในชุมชนที่สถาบันการศึกษานั้นตั้งอยู่หรือ
บริเวณใกล้เคียง หากเป็นชุมชนอื่นที่ไกลออกไปจะถือว่าเป็นการศึกษาออกสถาน
ที่ (Field trip) เป็นการศึกษาชุมชน (Community study)

ลัดดา สุขปรีดี (2524 : 77) ได้ให้ความหมายของแหล่งวิทยาการในชุมชนซึ่ง
คล้ายๆกับ นิพนธ์ สุขปรีดี ว่า "แหล่งวิชาชุมชน หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ในชุมชน ซึ่งครู
และนักเรียน นำมาใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนได้ เช่น สถานที่ราชการ สวนครัว
โรงงานอุตสาหกรรม แม่น้ำลำธาร และบุคลากรที่นำมาเป็นวิทยากร เป็นต้น"

แหล่งวิทยาการในชุมชนยังหมายถึง สถานศึกษา สถาบัน หรือศูนย์ฝึกอาชีพของ
ทางราชการ หรือเอกชนที่จัดการศึกษา การฝึกหัด หรือการฝึกอบรมวิชาชีพ เพื่อให้บุคคลมี
ความรู้ และทักษะ สามารถประกอบอาชีพได้ โดยมีการดำเนินการอยู่เป็นประจำ เช่น
โรงเรียนอาชีวะ วิทยาลัยเทคนิค ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน
โรงเรียนพาณิชย์การของเอกชน เป็นต้น (เรือง เจริญชัย และ เสรี ลาชโรจน์
2526 : 268)

นอกจากจะมีนักการศึกษาไทยได้ให้ความหมายแหล่งวิทยาการในชุมชนดังกล่าวแล้ว
ยังมีนักการศึกษาต่างประเทศหลายท่านที่ได้กล่าวถึงแหล่งวิทยาการในชุมชนไว้ดังนี้

คาร์เตอร์ วิกเตอร์ กูด (Carter - Victor Good 1959 : 114) กล่าวว่า

แหล่งวิทยาการในชุมชน หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างในชุมชนซึ่งอยู่นอกโรงเรียน เป็นสิ่งที่มีคุณค่าทางการศึกษา และอยู่ในขอบเขตที่โรงเรียนสามารถจะนำมาใช้ได้ เช่น พิพิธภัณฑ์ โรงภาพยนตร์ ศาล ห้องสมุด โรงงานอุตสาหกรรม สวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยบุคคลต่างๆที่อยู่ในชุมชน

วอลเตอร์ อาร์โน วิททิช และ ชาลส์ ฟรานซิส ชัลเลอร์ (Walter Arno Wittich and Charles Francis Schuller 1967 : 229) กล่าวว่า "แหล่งวิทยาการในชุมชนเป็นแหล่งที่ผู้เรียนได้หอบปะกับประชาชน สถานที่ และทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ในชุมชนนั้นโดยตรง"

ลี ซี ดีกตัน (Lee C. Dieghton 1971 : 341-342) ได้กล่าวถึงแหล่งวิทยาการในชุมชน ใน Encyclopedia of Education ว่า "หมายรวมถึงประชาชน สถานที่ วัสดุสิ่งของต่างๆ และกิจกรรมต่างๆ ที่ถูกใช้จัดการศึกษาแก่นักเรียน เพื่อจะนำไปสู่ความเป็นพลเมืองดี การใช้แหล่งวิทยาการเหล่านี้จะทำให้เกิดผลดีแก่นักเรียน แก่ครู และแก่ประชาชนผู้มีส่วนร่วมในการใช้โดยตรง"

จากความหมายที่นักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศกล่าวมาทั้งหมด พอสรุปได้ว่า แหล่งวิทยาการในชุมชน หมายถึงสิ่งต่างๆที่มีอยู่ในชุมชนไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ สถานที่ บุคคล กิจกรรมในชุมชน รวมทั้งสื่อสารมวลชนประเภทต่างๆ ซึ่งมีคุณค่าทางการศึกษา และสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

ความสำคัญของแหล่งวิทยาการในชุมชนต่อการเรียนการสอน

ในการสอนนั้นการเลือกวิธีการสอนและวัสดุต่างๆที่ใช้สอนนั้น เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด สุวัณท์ นิยมคำ (2517 : 118) ได้กล่าวไว้โดยสรุปว่า ในการที่จะสอนให้ได้ดีนั้น ผู้สอนควรทราบตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องเสียก่อน ตัวแปรนี้มีอย่างน้อย 7 ตัว ได้แก่

1. นักเรียน ครูจะต้องรู้จักคุณสมบัติของนักเรียนว่ามีความสามารถด้านไหน มีความสนใจอะไร ฯลฯ

2. ธรรมชาติของวิชาที่จะสอน เพื่อจะได้พิจารณาว่าจะใช้วิธีสอนอย่างไรจึงจะเหมาะสม

3. เนื้อหาของแต่ละเรื่อง รู้ว่าควรจัดลำดับชั้นตอนอย่างไร จึงจะใช้วิธีสอนให้เหมาะสมแต่ละเรื่อง

4. วัตถุประสงค์ของการสอน เป็นเป้าหมายของการจัดกิจกรรมการสอน

5. เทคโนโลยี เช่น เทคนิคการสอน การใช้อุปกรณ์การสอน

6. สิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น สภาพท้องถิ่น ความต้องการของชุมชน

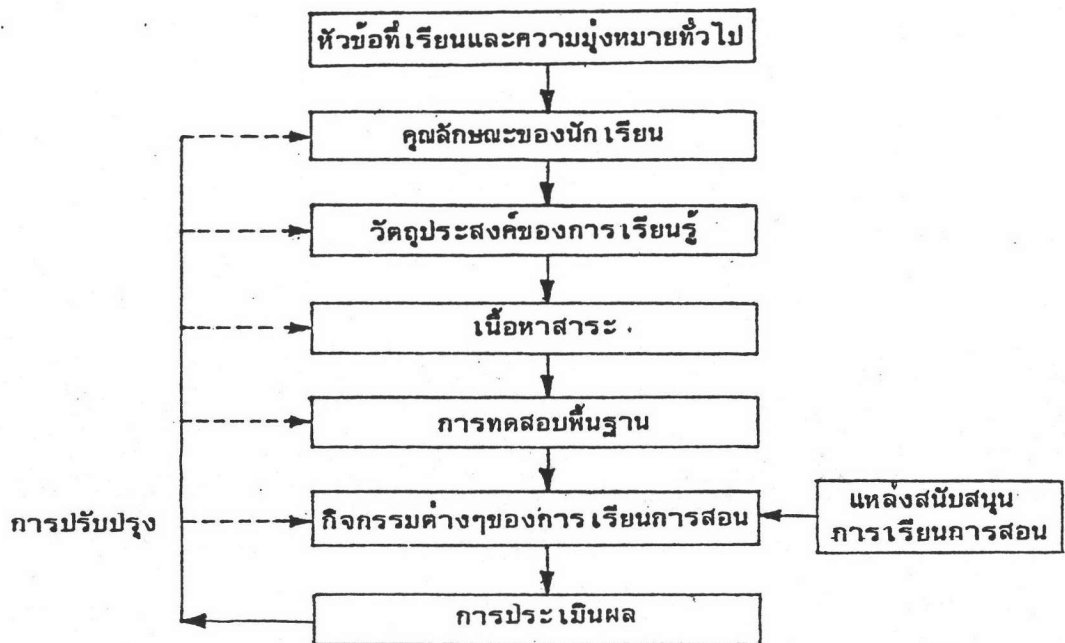
7. ตัวครูเอง สำรวจความหมายหรือจุดอ่อนของตัวเอง

ตัวแปรต่างๆดังกล่าว จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์ที่จะนำไปใช้ในการวางแผนการสอนให้ได้อย่างรอบคอบ อันจะพึงเกิดผลต่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต่อไป ดังที่ มังกร ทองสุคติ (2522 : 37) กล่าวว่า

... ความสำเร็จที่สำคัญๆของมนุษยชาตินั้น เป็นผลมาจากการวางแผนที่ดีทั้งสิ้น การสอนก็เช่นกัน การวางแผนที่ดีย่อมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และการวางแผนอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วย การกระทำสมบูรณ์ มีแหล่งสนับสนุนการกระทำอย่างพร้อมมูล และมีกรรมวิธีที่ถูกต้อง . . .

เกี่ยวกับการวางแผนการเรียนการสอนที่ดีนั้น ได้มีนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศเสนอไว้มีลักษณะต่าง ๆ กันดังนี้

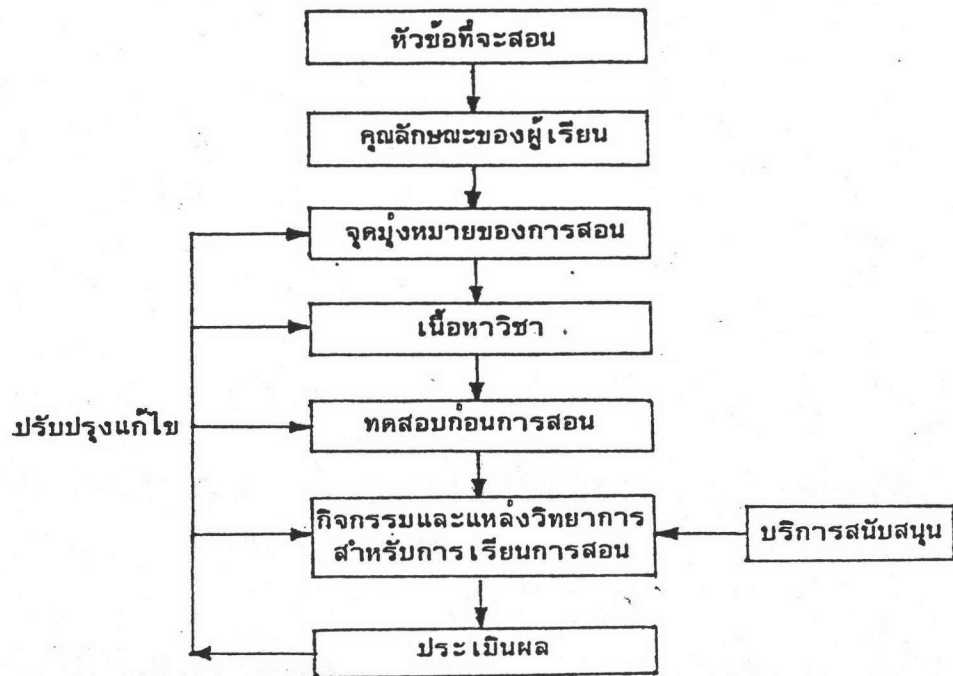
มังกร ทองสุคติ (2522 : 59) ได้เสนอระบบการเรียนการสอนไว้ดังนี้



เจอร์โรลด์ อี เคมป์ (Jerrold E. Kemp 1977 : 19-20) ได้กำหนดระบบการเรียนการสอนไว้ โดยประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อที่จะสอน และเขียนวัตถุประสงค์ทั่วไป
2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน
3. ระบุมุ่งหมายของการสอนในเชิงพฤติกรรม
4. กำหนดเนื้อหาวิชาที่สนับสนุนวัตถุประสงค์ในแต่ละข้อ
5. ทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความสามารถก่อนที่จะทำการสอน
6. เลือกกิจกรรม และแหล่งวิทยาการ สำหรับการเรียนการสอน เพื่อจะนำเนื้อหาวิชาไปสู่จุดหมายปลายทางที่วางไว้
7. ประสานงานในเรื่องต่างๆ เช่น การเงิน บุคลากร (อาคาร สถานที่ เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการดำเนินงานไปตามแผนการที่กำหนดไว้
8. ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด
9. พิจารณาว่า ควรจะได้มีการแก้ไขปรับปรุง แผนการเรียนการสอนให้ดีขึ้นอย่างไร

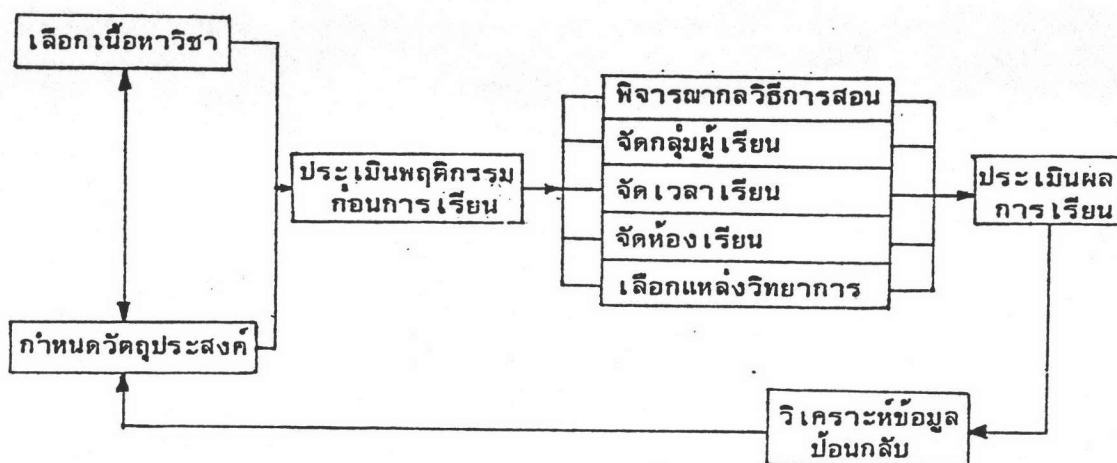
ระบบการเรียนการสอนของ เจอร์โรลด์ อี เคมพ์ สรุปได้ดังนี้



เวอร์นัน เอส เกอร์ลัช และโดแนลด์ พี อีลี (Vernon S. Gerlach and Donald P. Ely 1971 : 12-13) ได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนเป็น 6 ส่วน ด้วยกันคือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์
2. เลือกเนื้อหาวิชา
3. ประเมินพฤติกรรมก่อนการเรียน
4. การดำเนินการสอน ซึ่งครอบคลุมถึงการพิจารณาวิธีการสอน จัดกลุ่มผู้เรียน จัดห้องเรียน และเลือกแหล่งวิทยาการ
5. ประเมินผลก่อนเรียน
6. วิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ

เวอร์นัน เอส เกอร์ลัช และ โดแนลด์ พี อีลี ได้แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบการเรียนการสอนไว้ดังนี้



ในการดำเนินการสอนตามระบบการเรียนการสอนของ เวอร์นัน เอส เกอร์ลาช และ โดแนลด์ พี อีลี นั้น สิ่งที่ต้องพิจารณาก็คือ เลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน จัดกลุ่มผู้เรียนให้พอเหมาะพอดี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุด ซึ่งบางครั้งอาจจะแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หลาย ๆ กลุ่มก็ได้ จัดเวลาเรียนให้พอเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน จัดห้องเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน เลือกสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา หรือวิธีการสอน เช่น อาจให้ผู้เรียนได้เรียนโดยการปฏิบัติจริง หรือเชิญวิทยากรให้ความรู้ รวมถึงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมอีกด้วย

จากระบบการเรียนการสอนของนักการศึกษาต่างกล่าวต่างก็ให้ความสำคัญต่อแหล่งวิทยาการ ในการนำมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุวัฒน์ มุทเมธา (2524 : 47) ที่ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ได้ผลดีนั้น จำเป็นจะต้องใช้แหล่งวิทยาการต่าง ๆ ในชุมชนให้เป็นประโยชน์อย่างดียิ่ง ชุมชนแต่ละแห่งว่ามีแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ทั้งบุคคล ธรรมชาติ และกิจกรรมในสังคม เหล่านี้ล้วนแต่มีคุณค่าต่อการศึกษาอย่างมาก

อานาจ เจริญศิลป์ (2524 : 22) ได้กล่าวเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาทุกระดับว่า ได้มีการสนับสนุนให้มีการสอนแบบสืบสอบ (Inquiry) โดยมีจิตวิทยาพื้นฐาน 3 ข้อดังนี้

1. ในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น เด็กจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นก็ต่อเมื่อเด็กได้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการค้นหาความรู้ นั้น ๆ มากกว่าการบอกให้เด็กรู้

2. การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุด เมื่อสถานการณ์แวดล้อมในการเรียนรู้ นั้นยั่วยุ ให้เด็กอยากเรียน ไม่ใช่บีบบังคับเด็ก และครูจะต้องจัดกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้าแทนที่จะให้เด็กเกิดความล้มเหลว

๓. วิธีการสอนของครูจะต้องส่งเสริมความคิดให้เด็กคิด เป็น มีความคิดสร้างสรรค์ ให้โอกาสเด็กได้ใช้ความคิดมากที่สุด

การเรียนรู้อย่อมบังเกิดขึ้นได้หลายวิธี ครูวิทยาศาสตร์จะต้องตระหนักว่าเด็กอาจจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น โดยการบรรยาย การอภิปราย การสาธิต เป็นต้น เด็กส่วนใหญ่จะเรียนได้ดียิ่งขึ้นเมื่อมีกิจกรรมต่าง ๆ มาช่วยเสริมความเข้าใจมากขึ้น เช่น การดูแผนภาพ การชมภาพยนตร์ การทัศนศึกษา การทดลอง ฯลฯ ฉะนั้นในการสอนครูวิทยาศาสตร์ที่ดีจึงควรใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการในการเรียนให้แก่เด็กได้อย่างเต็มที่ (มังกร ทองสุขดี 2522 : 33) หากจะเอาการเรียนรู้อันในระบบโรงเรียนมาแล้ว ระบบโรงเรียนเป็นเพียงเส้นผ่าศูนย์กลางเล็ก ๆ แคบ ๆ ภายในวงกลมแห่งการเรียนรู้เท่านั้นเอง ส่วนที่เหลืออีกกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นเรื่องของการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม จากตลาด จากเพื่อน พ่อแม่ ครอบครัว โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และจากการคิดคำนึงพิจารณาญาณของบุคคลแต่ละคน การเรียนรู้ส่วนใหญ่เหล่านี้มักจะเกิดขึ้นนอกโรงเรียน นอกวิทยาลัย และนอกมหาวิทยาลัย (อนุรักษ์ ัญญานวัฒน์ 2524 : 44) นอกจากนั้น สาโรจน์ แพ่งยัง (2522 : 122) ยังให้ความเห็นว่า แหล่งวิทยาการในชุมชนนั้นเป็นทรัพยากรทางการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อการเรียนโดยตรง เช่น หอสมุด พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่เป็นทรัพยากรการเรียนรู้โดยการนำมาใช้ เช่น โรงงาน ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ บ่อเลี้ยงปลา เป็นต้น ซึ่งในบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยแหล่งวิทยาการในชุมชนเหล่านี้ เพราะในการเรียนการสอนมีบางสิ่งบางอย่างที่นักเรียนต้องการรู้ แต่ครูไม่สามารถให้คำตอบในปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในทันที นอกจากจะแนะนำให้ไปศึกษาจากแหล่งวิทยาการและชุมชนต่าง ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ใกล้ ๆ กับโรงเรียน การที่นักเรียนได้ออกไปพบกับชุมชนเช่นนี้จะ เป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ การเรียนรู้ของผู้เรียน

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังมีอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ มาก กล่าวคือ ครูขาดประสบการณ์และทักษะในการสอน วิธีการสอนยังเน้นตัวความรู้มากกว่ากระบวนการแสวงหาความรู้ นักเรียนต้องจำให้ได้มากที่สุด อุปกรณ์การสอนไม่เพียงพอ โดยเฉพาะวิชาชีววิทยา จากการสำรวจของ ประมวล ศิริพันธ์แก้ว (ม.ป.ป. : ๑) เกี่ยวกับปัญหาและความสนใจของครู เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์พบว่า ครูต้องการอุปกรณ์สำหรับสาธิตประกอบการอธิบายและแสดงนิทรรศการอยู่ในเกณฑ์สูง ได้แก่ สไลด์แสดงรายละเอียดของระบบต่าง ๆ ของ

ร่างกาย สไลด์ตัวสัตว์เซลล์เดียว ตัวอย่างสัตว์ พิซที่หาดูได้ยาก เป็นต้น ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้การเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์แนวใหม่ วิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ คือการใช้แหล่งวิทยาการที่มีอยู่ในชุมชนมาช่วยในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะชุมชนเป็นแหล่งความรู้อย่างหนึ่งที่ได้คุณค่าทางการศึกษาแก่นักเรียนอย่างกว้างขวาง และเป็นแหล่งวัสดุในการเรียนทำให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรง ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน และประสบการณ์ภายนอกโรงเรียนนี้ จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความคิด และสติปัญญาดีขึ้น มีพลังความสามารถในอันที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น และโดยเหตุที่วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา และในด้านการสอนวิทยาศาสตร์เอง ตัวหลักสูตร เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียน และการประเมินผล ก็ได้รับการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับนักเรียนและวิทยาการที่ก้าวหน้า จึงเป็นหน้าที่ของครู วิทยาศาสตร์จะต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม อาจจะกระทำได้หลายวิธี และวิธีหนึ่งก็คือ การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ได้แก่การศึกษาติดตามความก้าวหน้าทั้งทางด้านความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และทางด้านเทคนิควิธีสอนจากหนังสือ วารสาร บทความ เอกสารและสิ่งพิมพ์อื่น ๆ การชมนิทรรศการจากแหล่งความรู้ การติดตามรายการวิทยุโทรทัศน์ การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนเหล่านี้ เป็นการช่วยให้ครูทันสมัยทางด้านวิชาการอยู่เสมอและเพิ่มพูนประสิทธิภาพทางการสอนยิ่งขึ้น

ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป. : 265) ได้กล่าวถึง เหตุผลในการใช้ชุมชนเป็นแหล่ง วิทยาการว่า

หลักสูตรปัจจุบันมีความหมายกว้างทั้งในด้านเนื้อหาและประสบการณ์ โรงเรียน ย่อมไม่สามารถจะมีสิ่งเหล่านี้ครบถ้วน จึงต้องอาศัยแหล่งวิทยาการในชุมชนและ บุคคลภายนอกสถานศึกษาเป็นเครื่องช่วยในการให้การศึกษา เพื่อให้ได้ประสบการณ์ ในการศึกษาที่สมบูรณ์ และมีลักษณะบูรณาการ อันจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ได้อย่างดี

การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนไม่เพียงแต่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนใน ปัจจุบันนี้เท่านั้น แม้ในอนาคตแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ก็ยังคงมีความสำคัญอยู่ ดังที่ สุจริต เพียรชอบ (2521 : 38) ได้ทำนายเอาไว้ว่า ประมาณปีการศึกษา 2535 หลักสูตรและ การเรียนการสอนในระดับมัธยมของเราคาดว่าจะมีลักษณะคือ

สถานที่สำหรับการเรียนการสอนจะไม่จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนหรือในโรงเรียน เท่านั้น จะมีการใช้สถานที่ภายนอกมากขึ้น นักเรียนจะได้มีโอกาสสัมผัสกับชีวิต

จริง และประสบการณ์ตรงยิ่งขึ้น นักเรียนอาจได้เรียนวิชาธุรกิจตามธนาคาร หรือห้างร้านสรรพสินค้าต่าง ๆ ในขณะเดียวกันก็จะได้เรียนเรื่องการคมนาคมขนส่ง ตามท่าเรือ สถานีรถไฟ หรือท่าอากาศยาน ชุมชนจะมีโอกาสสนับสนุนการเรียนนอกชั้นเรียนมากขึ้น

โรงเรียนกับชุมชนต่างก็เป็นส่วนหนึ่งซึ่งกันและกัน ถ้าโรงเรียนขาดการสนับสนุน ช่วยเหลือจากชุมชน และชุมชนไม่ได้รับประโยชน์จากโรงเรียนเท่าที่ควร ก็ย่อมทำให้ส่วนรวมของท้องถิ่นนั้นแลดูจะอับเฉาลงไป ถ้าเราพิจารณาให้ดี ๆ จะพบว่าในชุมชนนั้นมีแหล่งทรัพยากรที่มีคุณค่าต่อการศึกษาอยู่มากมาย ซึ่งโรงเรียนสามารถที่จะนำเข้ามาใช้เพื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ปัญหาจึงอยู่ที่ว่า "โรงเรียนจะนำทรัพยากรเหล่านั้นมาใช้ได้อย่างไร" (อุดมปัญญา 2526 : 20-21)

ประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชน

มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชนไว้ดังนี้

วาสนา ชาวหา (2525 : 44-45) ได้แบ่งประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชนตามลักษณะของแหล่งวิทยาการได้ดังนี้

1. แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล หมายถึง ผู้มีความรู้ความสามารถเป็นพิเศษในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และสามารถให้ความรู้แก่ผู้อื่นได้โดยตรง
 2. แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่ อาจเป็นสถานที่ที่มีขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ภูเขา น้ำตก ทะเล หรือสถานที่ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา ได้แก่ โรงเรียน โรงงาน สวนสัตว์ ซึ่งสามารถหาความรู้ได้จากสถานที่เหล่านั้น
 3. แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนแล้วสามารถให้การเรียนรู้ดีขึ้น มีความหมายขึ้น
 4. แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม เช่น การละเล่นพื้นเมือง พิธีหรือประเพณีต่าง ๆ
- ในชุมชน

นอกจากนี้ยังได้กล่าวอีกว่า แหล่งวิทยาการดังกล่าวนี้ ถ้าจะจำแนกตามลักษณะการใช้จะได้เป็น 3 ชนิดดังนี้

1. แหล่งวิทยาการภายในโรงเรียน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ตาม ที่อยู่ในบริเวณโรงเรียน เช่น ดับไม้ แผลง บุคคล ภายในโรงเรียน เป็นต้น

2. บุคคลที่โรงเรียนเชิญมาเป็นวิทยากร อาจเป็นเจ้าหน้าที่ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยตรง และสามารถให้ความรู้แก่นักเรียนและครูได้ หรืออาจจะเป็นบุคคลในอาชีพต่าง ๆ เช่น ช่างนา ช่างสวน ช่างประมง ช่างไม้

3. แหล่งวิทยากรภายในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ หมายถึงสถานที่ต่าง ๆ ภายในชุมชนที่ไม่ห่างไกลจากโรงเรียนมากนัก ใช้เวลาเดินทางไปกลับไม่เกิน 1 วัน

ลัดดา ศุขปรีดี (2524 : 77) ได้กล่าวถึงประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชน ดังนี้

1. แหล่งวิทยากรในโรงเรียนได้แก่ โรงฝึกงาน อาคารเรียน วัสดุ อุปกรณ์ ต้นไม้ ใบหญ้า แมลง ก้อนหิน ดิน สวนครัว ครู นักเรียน คนงาน ภารโรง เป็นต้น
2. บุคคลที่โรงเรียนเชิญมาเป็นวิทยากร เช่น ช่างนา กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ช่างประมง ช่างไม้ พ่อค้า ข้าราชการ ตำรวจ ศึกษานิเทศก์ มุขประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
3. แหล่งวิทยากรในชุมชน และภายนอกชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ เช่น สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ปุชนิยสถาน วัดอุโบสถ สถานที่ราชการ สถาบันทางศาสนา และพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น
4. กิจกรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน ได้แก่ ผลงานทางด้านศิลป สถาปัตยกรรม วรรณคดี ประเพณีพื้นบ้าน การละเล่นพื้นเมือง เป็นต้น

เกี่ยวกับแหล่งวิทยากรในชุมชนสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ ทวี ทอมซง (2517 : 21) ได้กล่าวไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. สถานศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียนทุกแห่ง
2. สถาบันต่าง ๆ เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยพัฒนาทางโภชนาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันโรคเมืองร้อนของมหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันโรคมะเร็ง ท้องฟ้าจำลอง เป็นต้น
3. สมาคมต่าง ๆ เช่น สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยได้ให้ความรู้ด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีการอบรมครูภาคฤดูร้อน ส่งเสริมให้นักเรียนจัดโครงการทดลองวิทยาศาสตร์อย่างง่าย มีวารสารออกเผยแพร่กิจการของสมาคม นอกจากนี้ก็ยังมีสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทย สมาคมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อม

4. ศูนย์วิทยาศาสตร์ ให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มีในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ให้ความรู้ในแง่หลักสูตรและวิธีการสอน ในประเทศไทยมีหน่วยงานที่เทียบเท่ากับศูนย์วิทยาศาสตร์ ก็คือ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งทำการผลิตอุปกรณ์ การสอนวิทยาศาสตร์ เป็นแหล่งอบรมครูวิทยาศาสตร์ และจะมีศูนย์อยู่ในภาคต่างๆ เพื่อเป็น หน่วยเชื่อมโยงในแง่การสอน มีเป็นจำนวนมาก

5. โรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตรถยนต์ ผลิตวิทยุ โทรทัศน์ ผลิต อาหารกระป๋อง โรงงานแก้ว โรงงานทำกระดาษ โรงงานสีข้าว ฯลฯ

6. สวนอุทยานและสวนพฤกษศาสตร์ เช่น สวนอุทยานเขาใหญ่ สวนพฤกษศาสตร์ พุแค ซึ่งเป็นแหล่งที่จะช่วยสอนวิชาชีววิทยา

7. สวนสัตว์ เช่น สวนสัตว์ดุสิต และสวนสัตว์ตามต่างจังหวัด

8. พิพิธภัณฑ์ต่างๆ เช่น พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ

นอกจากนี้ เอ็ดเวิร์ด คัมบลิว สมิธ และคณะ (Edward W. Smith and others 1961 : 827-829) ได้กล่าวถึงประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชนไว้ใน The Educator's Encyclopedia ดังนี้

1. แหล่งวิทยาการประเภทบุคคล - ได้แก่ บุคคลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ พ่อค้า พนักงานดับเพลิง ตำรวจ มุขไปรษณีย์ นักท่องเที่ยว นักสะสม เป็นต้น

2. แหล่งวิทยาการประเภทสถานที่ ได้แก่ ร้านค้า สถาบันวิจัย โรงงาน อุตสาหกรรม พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

จากหนังสือ Encyclopedia of Education (1971 : 342-343) ได้แบ่ง ประเภทแหล่งวิทยาการในชุมชน ดังนี้

1. ผู้ชำนาญพิเศษ (Specialists) ได้แก่ ผู้ที่มีความชำนาญด้านต่างๆ เช่น คนตรี จิตรกร นักกีฬาอาชีพ พ่อค้า นักธุรกิจ นายธนาคาร นักอุตสาหกรรม แม่บ้าน ชาวนา ฯลฯ

2. พ่อแม่หรือผู้ปกครองของนักเรียน (Parents of students) ซึ่งเป็น แหล่งวิทยาการที่สำคัญที่สุด

3. ผู้แทนขององค์การต่างๆ (Agency representatives) ได้แก่ บุคคลที่เป็นตัวแทนของสังคม เทศบาล และองค์การเกี่ยวกับวัฒนธรรม ทั้งพวกพนักงาน คณะกรรมการด้านธุรกิจต่างๆ และหน่วยงานอื่นๆอีกมากมาย

4. ผู้แทนทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม (Business and industrial representatives) ได้แก่บุคคลที่ทำงานในโรงงานต่างๆ การขนส่ง เหมืองแร่ การเกษตร กิจการค้าต่างๆ การเงินและการประกันภัย

5. ผู้แทนของรัฐบาล (Government representatives) ได้แก่ บุคคลที่ได้รับเลือกตั้งหรือแต่งตั้งจากจังหวัด เช่น นายกเทศมนตรี คณะกรรมการของจังหวัด ตำรวจ พนักงานดับเพลิง เจ้าหน้าที่อนามัย เป็นต้น รวมทั้งพวกที่อยู่ในระดับบริหารประเทศ เช่น สมาชิกวุฒิสภา ผู้แทนราษฎร เป็นต้น

6. คณะกรรมการให้คำปรึกษาแก่ประชาชน (Citizen's advisory committees) เช่น พวกที่ให้คำแนะนำในโรงเรียน และครู บุคคลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบรรยาย สาธิต หรือให้นักเรียนออกไปเยี่ยมชม เช่น ไปสังเกตในระหว่างการประชุมทางรัฐสภา เป็นต้น

7. ทรัพยากรทางธรรมชาติ (Natural resources) ประกอบด้วย พืช สัตว์ป่า หิน น้ำ ดิน แร่ และวัตถุทางธรรมชาติอื่นๆ

8. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (Man-made resources) มนุษย์ได้สร้างสิ่งต่างๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งมีคุณค่าทางการศึกษา และเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการสอนและการเรียนรู้ ได้แก่ อาคารสถานที่ เครื่องบิน ถนน รถไฟ รถยนต์ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ รูปปั้น และทรัพยากรที่ใช้ในโรงเรียน เช่น กระดานดำ โต๊ะเขียน โทรทัศน์ และคอมพิวเตอร์

จากการแบ่งประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชนดังกล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า แหล่งวิทยาการในชุมชนแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. บุคคล ได้แก่ ครู-อาจารย์ในสถาบันการศึกษาต่างๆ พ่อแม่ผู้ปกครองของนักเรียน ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา ผู้ประกอบอาชีพต่างๆ เป็นต้น

2. สถานที่ ทั้งที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติ เช่น ป่า ทะเล น้ำตก และที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ พิพิธภัณฑ์ โรงงานอุตสาหกรรม สวนสัตว์ เป็นต้น

3. สื่อมวลชน ได้แก่ ภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์ และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

4. กิจกรรมในชุมชน เช่น การจัดแสดงนิทรรศการในวันวิทยาศาสตร์

แหล่งวิทยาการในชุมชนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของแหล่งวิทยาการในชุมชนในประเทศที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาได้ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (Science museum)

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นแหล่งวิทยาการ เปิดสำหรับนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่ว ๆ ไป ที่สามารถจะเข้าไปเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามใจปรารถนาโดยอิสระ และให้มีโอกาสทางการศึกษาเท่าเทียมกันในสาขาวิทยาศาสตร์และแหล่งวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์นับว่าเป็นแหล่งความรู้นอกโรงเรียนสำหรับเยาวชนอย่างยิ่ง เยาวชนสามารถจะเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางด้วยตนเอง

ภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นอกจากจะมีห้องฟ้าจำลองแล้ว ยังมีการจัดแสดงนิทรรศการในเรื่องต่าง ๆ การจัดแสดงโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียน พร้อมทั้งมีกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เข้าชมเข้าร่วมด้วย โครงการหนึ่งที่พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ดำเนินงานอยู่คือ การจัดนิทรรศการแสดงภาคธรรมชาติวิทยา เป็นการจัดเกี่ยวกับความรู้ทางด้านชีววิทยา การกำเนิดของโลก การจำแนกพืชสัตว์ต่าง ๆ การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ เช่น พืช สัตว์ ป่าไม้ และทะเล เป็นต้น มีการจัดสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อให้เป็นที่ศึกษาพันธุ์ไม้นานาชาติ และพักผ่อนหย่อนใจ

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (Natural museum)

ประเทศไทยมีสถานที่ที่จัด เป็นพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาที่มีความมุ่งหมายเพื่อ เป็นแหล่งให้ความรู้ทางด้านธรรมชาติอยู่หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ที่สงวนรักษาให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติ หรือสถานที่ที่สร้างขึ้นเพื่อจำลองธรรมชาติ เช่น สวนสัตว์ วนอุทยาน อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติในลักษณะนี้ จุดประสงค์ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินไปพร้อม ๆ กัน พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติอีกแบบหนึ่ง มีจุดประสงค์เพื่อสะสมตัวอย่างทรัพยากร พืช

สัตว์ และหินแร่ เก็บไว้เป็นหลักฐานสำหรับการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่างที่สะสมไว้อย่างสมบูรณ์ พิพิธภัณฑ์รูปแบบนี้ในประเทศไทยยังไม่มีแหล่งที่เป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง หากแต่มีอยู่ตามสถานศึกษา และหน่วยราชการหลายแห่ง ซึ่งมีจุดประสงค์ที่จะเก็บไว้เพื่อการวิจัยของหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งนอกจากหน่วยงานของรัฐบาลแล้ว ยังมีบุคคลบางกลุ่มที่มีความรักและความสนใจทางธรรมชาติวิทยา เก็บรวบรวมตัวอย่างเฉพาะ เรื่องที่แต่ละบุคคลสนใจศึกษาเอาไว้ด้วย เช่น อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ (Aquarium)

นับเป็นแหล่งวิทยาการนอกโรงเรียนที่มีค่าต่อการศึกษาวิทยาศาสตร์อย่างมาก ภายในพิพิธภัณฑ์มีสัตว์ทะเลนานาชนิด และยังมีการจัดสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติจำลองความเป็นอยู่ของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในทะเลอีกด้วย และบางแห่งก็ยังจำลองความเป็นอยู่ของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้ๆ ทะเลอีกด้วย พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำในประเทศไทยที่มีชื่อเสียงได้แก่ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำบางแสน จังหวัดชลบุรี จัดตั้งขึ้นโดย ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล จังหวัดภูเก็ต สังกัดกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สวนสัตว์ (Zoo)

สวนสัตว์เป็นแหล่งที่รวบรวมสัตว์นานาชนิด อาทิ สัตว์มีกระดูกสันหลัง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน ฯลฯ สวนสัตว์เป็นสถานประกอบการศึกษานอกโรงเรียนที่ควรจะไปแสวงหาความรู้มากที่สุด สวนสัตว์ที่มีชื่อเสียงในประเทศไทย ได้แก่ สวนสัตว์ดุสิต สวนสัตว์เปิดเขาเขียว และสวนสัตว์เอกชนอีกหลายแห่ง เช่น ฟาร์มจระเข้ สวนนก สวนสัตว์ห้างพาด้า เป็นต้น

สวนพฤกษศาสตร์ (Botanical gardens)

สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งที่ให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ต่างๆ เพราะเป็นที่รวบรวมปลูกพันธุ์ไม้มากมายหลายชนิด หลายสกุล ซึ่งได้แยกแยะออกเป็นหลายหมวดหมู่ โดยพิจารณาถึงความคล้ายคลึงของลักษณะต่างๆ ที่สำคัญของพันธุ์ไม้ตามหลักวิชาการทางพฤกษศาสตร์ และยังเป็นที่รวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้จัดแห้ง ซึ่งเก็บหรือแลกเปลี่ยนจากต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบศึกษาหาความรู้ความเป็นมาของพืชพันธุ์ ตลอดจนการวิจัยหาชื่อของพันธุ์ไม้ต่างๆ สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทย ได้แก่ สวนพฤกษศาสตร์พู่แค จังหวัดสระบุรี

สวนพฤกษศาสตร์เขาคินซอน จังหวัดฉะเชิงเทรา สวนพฤกษศาสตร์พุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
เป็นต้น

รายการวิทยุเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Radio program on science and technology)

รายการวิทยุเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอดีตในประเทศของเรานั้น นับว่าค่อนข้างน้อยมาก บางครั้งมีรายการให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรายการวิทยุของกรมประชาสัมพันธ์บ้าง หรือในรายการวิทยุศึกษา หรือสถานีวิทยุอื่นๆ มีสถานีการศึกษาหลายแห่งจัดรายการวิทยุเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน จัดรายการ "วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน" พิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร์ ศูนย์บริการเพื่อการศึกษา จัดรายการ "พิพิธวิทยา" เป็นต้น การจัดดังกล่าวแม้จะมีอยู่บ้างแต่ความต่อเนื่องก็น้อย จึงทำให้รายการวิทยุด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ไม่เหมือนรายการของสถานีวิทยุในต่างประเทศ เช่น สถานีวิทยุบีบีซี หรือ เสียงจากอวกาศอเมริกา ซึ่งได้จัดรายการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องทุกวัน

รายการโทรทัศน์ (T.V. program on science and technology)

รายการโทรทัศน์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็เช่นเดียวกับรายการวิทยุ กล่าวคือ คำเข้าสถานีแพง และส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่มีงบประมาณที่จะจัดสรรให้แก่รายการโทรทัศน์ดังกล่าวทำให้การเผยแพร่ความรู้ในเรื่องนี้อยู่ในวงแคบ อย่างไรก็ตามปัจจุบันเอกชนได้เข้ามามีส่วนช่วยเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกว้างขวางขึ้น เช่น ในรายการซิงเกอร์เวิลด์ ท่องไปในโลกกว้าง เสาร์สโมสรร เป็นต้น

แหล่งวิทยาการที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างของแหล่งวิทยาการที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ซึ่งโดยแท้จริงแล้วยังมีแหล่งวิทยาการอื่นๆ อีกมากที่สามารถนำมาใช้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าจะให้ความสนใจที่จะนำมาใช้หรือไม่และใช้อย่างไรจึงจะเหมาะสมและมีประโยชน์มากที่สุด

การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน

ในหัวข้อนี้ผู้วิจัยได้แยกเนื้อหาออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1. การเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน
2. วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน



1. การเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน

ด้วยเหตุที่การนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน เป็นการช่วยให้เด็กมีโอกาสได้รับประสบการณ์ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น เนื่องจากบางครั้งการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ใช้แต่หนังสือเรียนนั้น เด็กยังได้รับประโยชน์ไม่เพียงพอ ถ้าเด็กได้รับประสบการณ์จริงโดยการได้เห็น ได้ยิน ได้ฟัง และได้ถาม ซึ่งจะมีส่วนสำคัญที่จะทำให้เด็กเข้าใจบทเรียนนั้นๆ มากขึ้นดังกล่าวแล้ว การพิจารณาเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่เหมาะสมจึงมีส่วนสำคัญในการที่ทำให้บังเกิดผลคุ้มค่าด้วย ดังที่ สัจจ อูทรานันท์ (2529 : 85) กล่าวว่า

การเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน บางครั้งอาจจำเป็นต้องใช้แหล่งวิทยาการจากภายนอกโรงเรียนด้วย อันได้แก่ การเชิญบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่ต้องการสอนมาเป็นวิทยากรให้ความรู้ หรืออาจจะพาผู้เรียนออกไปทัศนศึกษายังสถานที่สำคัญๆ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้ การเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่กล่าวมานี้ จำเป็นจะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับว่าคุ้มค่ากับการเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการใช้บริการเหล่านั้นมากน้อยเพียงใด วิธีไหนที่ประหยัดค่าใช้จ่าย และได้ผลคุ้มค่ากับการลงทุนก็ควรเลือกเอาสิ่งนั้น

ลำพอง บุญช่วย (2510 : 35) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการเลือกใช้แหล่งวิทยาการให้ดีที่สุด เหมาะสมที่สุด สรุปได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. แหล่งวิทยาการที่จะใช้ต้องเป็นประโยชน์ในการสอนมากกว่าอุปสรรคอย่างอื่น เพราะการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนมักจะเสียเวลามาก แต่ก็ได้รับประโยชน์คุ้มค่า เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ ถ้าครูจะสอนเรื่องพืชที่สำคัญในท้องถิ่นของเรา ครูก็พานักเรียนไปดู สวนครัว ทุ่งนา ป่าไม้

2. เด็กจะต้องได้รับประโยชน์จากการใช้แหล่งวิทยาการนั้นจริงๆ เด็กได้รับ

ความรู้ใหม่ๆที่มีคุณค่าทางการศึกษา และคุ้มค่างับเวลาที่เสียไป

3. รู้จักเตรียมเพื่อใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน โดยเตรียมตัวครูเอง เตรียมนักเรียน และเตรียมบุคคลหรือสถานที่ที่จะใช้เป็นแหล่งวิทยาการด้วย เช่น ถ้าครูจะนำเด็กไปดูกรรมวิธีในการทำปุ๋ยหมัก การทำนา การเกี่ยวข้าว ครูจะต้องเลือกสถานที่ คิดคํอขออนุญาตจากเจ้าของสถานที่ ควรบอกเจ้าของสถานที่ด้วยว่า ส่วนใหญ่เด็กจะถามเกี่ยวกับอะไร เตรียมคํ่าถามให้เด็ก เน้นสิ่งที่ครูเห็นว่าเด็กควรจะได้เป็นพิเศษ เน้นกิจกรรมรยาทในระหว่างเข้าชมเป็นคํน

4. รู้จักใช้เวลา คือ คํ่าถึงถึงเวลาที่จะใช้เดินทางไปทัศนศึกษา หรือนำแหล่งวิทยาการมาสู่ห้องเรียน ถ้าต้องใช้เวลามากเกินไป บางทีการไม่ใช้แหล่งวิทยาการจะเป็นการคิดว่าการใช้แหล่งวิทยาการ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ เด็กเรียนเกี่ยวกับปลามีชีวิตอยู่อย่างไร ถ้าครูจะนำเด็กไปศึกษาเกี่ยวกับชีวิตของปลาในหนองน้ำ ซึ่งอยู่ห่างจากโรงเรียนไปประมาณ 2 กิโลเมตร ก็จะเป็นการเสียเวลาโดยใช้เหตุ เพราะครูอาจจะสอนเด็กโดยการให้ไปสังเกตเกี่ยวกับชีวิตของปลาด้วยตนเองก็ได้

5. พยายามใช้แหล่งวิทยาการหลายๆแบบ หลากๆชนิดในบทเรียนเดียว วิธีนี้จะทำให้บทเรียนง่ายแก่การเข้าใจ และน่าสนใจมากขึ้น

6. พยายามเอาประโยชน์จากแหล่งวิทยาการที่ใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ คือ พยายามใช้แหล่งวิทยาการเดียวในหลายๆบทเรียน

7. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดสร้าง ซ่อมแซม ตกแต่งแหล่งวิทยาการในชุมชน โดยพยายามทำให้กิจกรรมดังกล่าวแล้วสัมพันธ์กับบทเรียนและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถทางปัญญา และกำลังกายของเด็ก

จอห์น แฮนสัน (John Hanson 1975 : 26) ได้กล่าวถึงลักษณะของแหล่งวิทยาการในชุมชนที่ดีว่า ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถสังเกตและจดบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
2. จะต้องเป็นแหล่งความรู้ที่ดี
3. สามารถเลือกสรรวัสดุได้และมีอย่างเพียงพอ

4. สามารถศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา
5. สามารถจะอธิบายได้อย่างชัดเจน
6. สามารถที่จะจัดจำพวกหรือแบ่งแยกได้อย่างชัดเจน

สรุปได้ว่า ในการที่ครูจะเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน นั้น ต้องคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่จะได้รับ เวลาที่ใช้ ค่าใช้จ่าย และที่สำคัญคือ ความเหมาะสม กับเนื้อหาวิชาที่จะสอน จึงจะทำให้การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนนั้นมีคุณค่าต่อการศึกษาอย่าง แท้จริง

2. วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน

การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนในการเรียนการสอนนั้นทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ผู้สอนว่าจะเลือกใช้ยุทธวิธีแบบใดจึงจะเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนการสอน และเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการสอนเพื่อให้ได้ประโยชน์แก่ผู้เรียนมากที่สุด

เกศินี โชติกเสถียร (2523 : 89) ได้กล่าวถึงการนำแหล่งวิทยาการในชุมชน ในการเรียนการสอนว่ามีหลายวิธี ในชุมชนหนึ่งจะมีแหล่งวิทยาการที่เป็นประโยชน์ต่อการ ศึกษาอยู่มากมาย นอกจากจะมีสถานที่ที่เป็นแหล่งวิทยาการในการเรียนรู้เป็นจำนวนมากแล้ว ยังมีบุคคลหลายประเภทที่เป็นแหล่งวิทยาการที่ติดกันกับ เรียนอีกด้วย บุคคลที่เป็นแหล่งวิทยาการ ในการเรียนรู้ อาจเป็นคนในวัยต่าง ๆ มีประสบการณ์ในเรื่องต่าง ๆ เฉพาะเรื่องเก่าที่ชีวิต ได้ผ่านพบมา เป็นบุคคลที่ให้ข่าวสาร เกร็ดความรู้ที่สำคัญนอกเหนือจากสาระที่ปรากฏใน ตำราเรียน เช่น บิดาของนักเรียนคนหนึ่งทำงานในโรงงานถลุงเหล็ก ก็อาจเชิญมาให้ความรู้ เกี่ยวกับขั้นตอนการถลุงเหล็ก หรือย่าของนักเรียนคนหนึ่งเป็นคนในราชสำนักสมัยรัชกาลที่ 5 ต่อรัชกาลที่ 6 ก็อาจเชิญมาหรือพานักเรียนไปพบเพื่อให้เล่าชีวิตความเป็นไป ในราชสำนักสมัยนั้น เพื่อประกอบการเรียนประวัติศาสตร์ หรือเชิญผู้พิพากษามาพบเพื่อศึกษาถึง เรื่องศาล และ หลังจากนั้นก็พาออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อพบกับสภาพจริง

ลัดดา สุขปรีดี (2524 : 77) กล่าวว่า การนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ใน การเรียนการสอน อาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. นำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ในห้องเรียน เช่นการนำวัสดุอุปกรณ์บางอย่างในชุมชนมาประกอบการเรียนการสอน เชิญวิทยากรมาบรรยาย เป็นต้น
2. พานักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ยังแหล่งวิทยาการในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ ได้แก่ พาไปชมฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ไปดูการทำนา ไปชมสถานที่ราชการ ใกล้เคียง โรงเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการพาไปศึกษานอกสถานที่ยังแหล่งวิทยาการที่อยู่นอกชุมชนซึ่งโรงเรียนตั้งอยู่ เช่น ไปชมพิพิธภัณฑ์ โบราณวัตถุ สถานที่สำคัญ ทางประวัติศาสตร์ การพาเด็กไปศึกษานอกสถานที่นี้จะต้องมีการวางแผนและเตรียมการเป็นอย่างดี เพื่อให้การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนได้ผลดีจริงๆ

✓ วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนดังกล่าวสอดคล้องกับวิธีการสอน โดยใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ที่ศูนย์พัฒนาหลักสูตร (2524 : 33) นำเสนอสรุปได้ดังนี้คือ

1. วิธีหาของมาให้ดู ได้แก่ การนำเอาวัตถุสิ่งของมาให้ผู้เรียนได้สัมผัสด้วยประสาทต่างๆ ของที่นำมาให้สัมผัสนั้นอาจจะเป็นของจริง ของจำลองแล้วแต่จะหาได้
2. วิธีหาไปดูของ ได้แก่ การนำเอาตัวผู้เรียนไปสัมผัสกับสิ่งของหรือวัตถุนั้นๆ เช่น ภูเขา แม่น้ำ ทะเล รัฐสภา วัด ฯลฯ วิธีการนี้เรียกว่าการไปศึกษานอกสถานที่ หรือไปทัศนศึกษา

เขียวทอง เขียวไทย (2528 : 16) ได้กล่าวสนับสนุนถึงวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนสรุปได้ว่า ห้องสมุดมาตรฐาน ระบบศูนย์การเรียน สื่อการสอน อาร์.ไอ.ที. (R.I.T.) แหล่งวิทยาการในห้องถิ่น เช่น อาคาร พิษพันธุ์ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งน้ำธรรมชาติ โบราณวัตถุสถาน สำนักงานที่ทำการบุคคล การสัมภาษณ์บุคคล ฯลฯ เหล่านี้เป็นแหล่งวิทยาการที่ควรจะส่งงานให้เด็กไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็น " กลุ่มๆ " ได้ เมื่อเด็กได้ข้อมูลความรู้มาแล้วก็ให้เด็กเสนอข้อมูลแบบอภิปราย ถ้ามีความไม่สมบูรณ์ครูก็พูดอภิปรายเพิ่มเติม

นอกจากนี้ก็ยังมึนักการศึกษาต่างประเทศอีกหลายท่านที่ได้กล่าวถึงวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนไว้เช่นเดียวกัน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

เอ็ดเวิร์ด กุสตาฟ โอลเซน (Edward Gustave Olsen 1945 : 73) ได้เสนอแนะวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการสอนดังนี้

1. นำเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ จากภายนอกโรงเรียนมาให้แก่นักเรียนค้นคว้าศึกษา
ในโรงเรียน

2. นำอุปกรณ์ต่างๆ จากชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียน
3. เชิญวิทยากรมาบรรยายในโรงเรียน
4. ให้นักเรียนสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ในชุมชน
5. การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่
6. การสำรวจแหล่งวิทยากรต่าง ๆ ในชุมชน
7. การตั้งค่ายพักแรม
8. การจัดให้มีประสบการณ์จากการฝึกงาน

วอลเตอร์ อาร์โน วิททิจ และชาลส์ ฟรานซิส ชูลเลอร์ (Walter Arno Wittich and Charles Francis Schuller 1967 : 232) ได้กล่าวถึงวิธีการใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยากรในชุมชนว่ามีอยู่ 2 วิธีคือ

1. การนำแหล่งวิทยากรในชุมชนเข้าสู่ห้องเรียน เช่น วิทยากร จัดนิทรรศการ จัดป้ายนิเทศ
2. การนำชั้นเรียนออกสู่ชุมชน เช่น ทักษะศึกษา การสำรวจ การสัมภาษณ์บุคคลสำคัญในชุมชน ออกไปตั้งค่ายเพื่อการศึกษา

จอห์น ยูเดล ไมเคิลลิส (John Udel Michaelis 1972 : 498-499) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ประกอบหลักสูตรที่มีคุณค่าในชุมชนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. การทัศนศึกษาไปยังสถานที่ต่าง ๆ เช่น สนามบิน ฟาร์มโคนม
2. เชิญผู้มีความรู้มาพูดหรือสาธิตในโรงเรียน
3. การใช้ประโยชน์จากวิทยุและโทรทัศน์
4. การใช้วัสดุสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และวัสดุทัศนูปกรณ์ในห้องถื่น เช่น หนังสือพิมพ์ ห้องสมุด
5. การสัมภาษณ์บุคลากร
6. การให้นักเรียนไปร่วมในโครงการบริการชุมชน เช่น โครงการทำความสะอาด
7. การตั้งค่ายพักแรม
8. การใช้ทรัพยากรในโรงเรียน เช่น อุปกรณ์ต่าง ๆ ครูที่มีความรู้พิเศษ
9. การใช้แหล่งวิทยากรที่ใช้สำหรับพักผ่อนหย่อนใจในชุมชน เช่น สวนสาธารณะ

จากวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ในการใช้แหล่ง
 วิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนนั้นมี 2 วิธีคือ การนำแหล่งวิทยาการต่างๆเข้ามา
 สู่ห้องเรียน และอีกวิธีหนึ่งก็คือ การนำผู้เรียนออกไปสู่แหล่งวิทยาการในชุมชน

การที่จะนำเอาแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนนั้น
 ครูจะต้องรู้จักวิธีการใช้แหล่งวิทยาการเหล่านั้นเสียก่อน และในการใช้ต้องมีหลักเกณฑ์หรือข้อ
 ปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ เพราะมิฉะนั้นจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และ
 สูญเสียเวลาโดยได้ผลไม่คุ้มค่า วิธีการใช้แหล่งวิทยาการต่างๆในชุมชน มีดังต่อไปนี้

การศึกษานอกสถานที่

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนแบบพานักเรียนไปศึกษา
 นอกสถานที่ ไว้ดังนี้

สุวัฒน์ นิยมคำ (2517 : 162) กล่าวว่า

การศึกษานอกสถานที่ หมายถึง การศึกษานอกห้องเรียน เป็นการพานักเรียน
 ไปศึกษาดูชีวิตจริง สถานที่จริงของสิ่งที่ต้องการศึกษา วัตถุประสงค์หลักของ
 การศึกษานอกสถานที่ก็คือ ให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรงกับสถานที่ วัตถุ บุคคล
 โรงงาน เครื่องมือ แหล่งแร่ และสิ่งที่จะศึกษาจริงๆ โดยมีเงื่อนไขว่าสิ่ง
 เหล่านี้ไม่สามารถนำมาดูในห้องเรียนได้ เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน
 ให้เป็นประโยชน์

นิพนธ์ สุขปรีดี (2518 : 56) กล่าวว่า

การศึกษานอกสถานที่ หมายถึง การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ที่เรียน เพื่อ
 หาคำตอบเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เป็นการนำชุมชนกับโรงเรียนเข้ามา
 เกี่ยวข้องกัน การศึกษานอกสถานที่เป็นการใช้แหล่งวัสดุจริงที่ครูและนักเรียน
 สามารถศึกษาและก่อให้เกิดความรู้และประสบการณ์ที่เป็นจริงได้มาก โดยเฉพาะ
 อย่างยิ่งเกี่ยวกับภูมิประเทศ แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ความเป็นมา
 เป็นต้น การพาไปศึกษานอกสถานที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประโยชน์เกี่ยวกับ
 การพัฒนาด้านสังคม ให้อรรถกาศความรับผิดชอบต่อชุมชน ต่อตนเอง และส่งเสริม
 การสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524 : 96) กล่าวว่า

บางครั้งสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมในโรงเรียนไม่อำนวยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีสำหรับบางเรื่อง ครูอาจนำผู้เรียนออกไปนอกโรงเรียนเพื่อศึกษา สังเกต ในสถานที่ต่าง ๆ การเรียนภายนอกห้องเรียนในลักษณะดังกล่าวเรียกว่า การศึกษานอกสถานที่ (Field trips) ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่ามากอย่างหนึ่งในโปรแกรมการศึกษา

นิคม ทาแดง (2527 : 104) กล่าวว่า "การศึกษานอกสถานที่ เป็นการนำผู้เรียนออกจากสถานที่ซึ่งผู้เรียนมีความจำเริญในสภาพของห้องเรียนหรือห้องทดลอง ที่มีขอบเขตจำกัด ไปสู่สถานการณ์จริงตามธรรมชาติ และตามแหล่งผลิต และใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในชีวิตจริง"

วีระ ไทยพานิช (2529 : 14) กล่าวว่า "การศึกษานอกสถานที่ คือ การพานักเรียนไปศึกษานอกอาณาเขตของชั้นเรียนที่เรียนกันตามปกติ เพื่อให้การศึกษาดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความหมาย มีคุณค่าแก่ชีวิต และความสนใจแก่นักเรียน"

จากความคิดเห็นของนักการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่า การศึกษานอกสถานที่นั้นเป็นการเดินทางไปศึกษาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียน อาจจะเป็นเรื่องใด ๆ ก็ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ปรารถนาจะให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาและข้อเท็จจริงโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในการจัดนอกจากจะพิจารณาสถานที่ที่เหมาะสมกับเนื้อหาแล้ว ต้องคำนึงถึงระดับของผู้เรียนด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่เหมาะสมตามวัย จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งโดยเฉพาะสถานการณ์ที่เป็นจริง ซึ่งไม่อาจจะทดแทนได้ด้วยการสมมติหรือการจำลองแบบ

การศึกษานอกสถานที่แตกต่างกับการไปทัศนศึกษา เพราะการทัศนศึกษามิได้เตรียมปัญหาล่วงหน้า หรือต้องหาคำตอบในเรื่องใดโดยเฉพาะ ไปเพื่อดูสิ่งที่พบเห็น อาจจะได้รับความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือไม่ก็ได้ แต่การศึกษานอกสถานที่นั้น ครูและนักเรียนจัดขึ้นเพื่อแก้ปัญหา (หาคำตอบ) เกี่ยวกับเนื้อหาซึ่งผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจอย่างแจ่มชัด จึงออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับปัญหาที่ยังไม่สามารถหาคำตอบจากการค้นคว้าในห้องเรียนได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษานอกสถานที่

ในการจัดการศึกษานอกสถานที่ มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อให้นักเรียนได้เรียนจากประสบการณ์ตรง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น
2. เพื่อส่งเสริมนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง รู้จักใช้การสังเกต การทดลอง และใช้การคิด
3. เพื่อช่วยให้การเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน
4. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักใช้สิ่งแวดล้อมต่างๆที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ (เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองจากทรัพยากรที่มีอยู่)
5. เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
6. เพื่อเป็นการฝึกมารยาท และความมีวินัยในตนเอง
7. เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม และฝึกความสามัคคี

ประเภทของการศึกษานอกสถานที่

การแบ่งประเภทของการศึกษานอกสถานที่ นักการศึกษาแต่ละท่านก็แบ่งแตกต่างกันไป แต่โดยสรุปแล้ว การศึกษานอกสถานที่แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การศึกษานอกสถานที่ระยะใกล้ห้องเรียน (Mini-trip) คือยังเคลื่อนไหวอยู่ภายในบริเวณโรงเรียน
2. การศึกษานอกสถานที่ระยะใกล้โรงเรียน (Midi-trip) คือการไปศึกษาชุมชนรอบๆโรงเรียน ซึ่งยังอยู่ในบริเวณที่สามารถเดินไปได้ ได้แก่ สถานที่สำคัญในชุมชนที่ใกล้โรงเรียนตั้งอยู่ เช่น สถานที่ราชการ ตลาด สถานีอนามัย สวนสัตว์ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น
3. การศึกษานอกสถานที่ระยะไกลโรงเรียน (Maxi-trip) คือการไปศึกษานอกสถานที่ที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ ซึ่งอาจต้องใช้เวลาและพาหนะในการเดินทาง

นอกจากการแบ่งประเภทของการศึกษานอกสถานที่ตามระยะของการเดินทางดังกล่าวแล้วข้างต้น ยังมีการแบ่งประเภทของการศึกษานอกสถานที่ซึ่งแตกต่างออกไปอีก และสมควรจะนำมากล่าวถึง คือ แบ่งตามคุณประโยชน์ของการไปศึกษานอกสถานที่ กาญจนา เกียรติประวัตติ (2524 : 97) ได้แบ่งประเภทของการศึกษานอกสถานที่ไว้ดังนี้

1. ประเภทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนไปแล้ว การศึกษานอกสถานที่ซึ่งเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนไปแล้ว จะเป็นข้อสรุปหรือการทบทวนที่ดี เช่น หลังจากได้อภิปรายเรื่องระบบกำจัดน้ำเสีย ไม่มีวิธีใดดีไปกว่าให้ผู้เรียนได้ไปเห็นการปฏิบัติจริง กิจกรรมชนิดนี้ นำผู้เรียนจากตำราไปสู่โลกความเป็นจริง

2. ประเภทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่กำลังจะเรียน เป็นการจูงใจและสร้างความสนใจ ผู้เรียนในเรื่องที่กำลังจะเรียนคือไปอีกเป็นเวลานาน เช่น การพาผู้เรียนไปยังสวนสัตว์ หรือสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อให้แนวคิดกว้างๆ เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก จะทำให้หน่วยการเรียนรู้ที่น่าเบื่อหน่ายที่กำลังจะติดตามมามีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น

3. ประเภทวัฒนธรรม อาชีพ หรือจุดสนใจในการทำมาหากิน คือการไปศึกษานอกสถานที่ที่เป็นโอกาสแนะแนวทางอาชีพแก่ผู้เรียนด้วย เด็กได้มีโอกาสเห็นบุคคลที่ทำงานในอาชีพต่างๆ เป็นการขยายโลกของเด็กให้กว้างออกไป

การดำเนินการศึกษานอกสถานที่

การศึกษานอกสถานที่ที่ใช้เป็นประโยชน์ในทางการเรียนการสอนให้ได้ผลและคุ้มค่า จะต้องมีการดำเนินการอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นการไปศึกษานอกสถานที่ในระยะใกล้หรือระยะไกลก็ตาม การดำเนินการศึกษานอกสถานที่แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ด้วยกันคือ

ขั้นที่ 1 ต้องกำหนดความมุ่งหมายในการศึกษานอกสถานที่ จุดมุ่งหมายนี้จะต้องก่อให้เกิดคุณค่าทางวิชาการ ได้ผลคุ้มค่ากับที่พานักเรียนออกไป และไม่มีการจัดกิจกรรมอย่างอื่นทดแทนได้ ในการกำหนดความมุ่งหมายนี้ สิ่งที่ครูควรจะถามตนเองก็คือ

1. มีความจำเป็นหรือที่จะต้องพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่
2. เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียนจริงหรือ
3. พฤติกรรมอะไรที่เราต้องการในการไปครั้งนี้

4. สภาพแวดล้อมเหมาะสมหรือไม่

(ความมุ่งหมายนี้ คอนแรกครูกำหนดล่วงหน้าไว้เสียก่อน คอเมื่อได้ไปดูสถานที่จริงๆ แล้วจึงนำมาอภิปรายกับนักเรียนอีกครั้งหนึ่ง)

ขั้นที่ 2 การเตรียมการก่อนพานักเรียนไป

1. ครูจะต้องไปสำรวจแหล่งที่จะไปเสียก่อน อาจจะหาผู้แทนนักเรียนไปด้วยก็ได้ การสำรวจนี้เริ่มต้นจากโรงเรียน เส้นทางสถานที่ที่จะดู ที่พัก ผู้นำชมสถานที่ (guides) และจะต้องแจ้งวัตถุประสงค์ของการศึกษานอกสถานที่ให้เจ้าของสถานที่กับผู้นำชมได้ทราบ เพราะเขาจะได้แนะนำได้ตรงเป้าหมายของเรา บางทีเป้าหมายบางอย่างเขาอาจจัดให้ดูไม่ได้ ครูจะได้เปลี่ยนแปลงใหม่ ขั้นนี้จะทำให้ครูได้เห็นสภาพจริงและทราบปัญหาทั้งหมด
2. ครูปรับปรุงวัตถุประสงค์ใหม่ และจัดทำร่างหมายกำหนดการ
3. เตรียมคำถามไว้สำหรับให้เด็กหาคำตอบและระบุงานต่างๆ ที่จะมอบหมายให้เด็กทำ
4. พบกับนักเรียนทั้งชั้น ได้รับความสนใจด้วยการฉายภาพยนตร์ ภาพถ่าย หรือบรรยายแหล่งที่จะไป แล้วมีการอภิปรายในเหตุผลที่จะไปพร้อมกับปรับปรุงวัตถุประสงค์ร่วมกับนักเรียน
5. ครูทำหน้าที่ปฐมนิเทศให้นักเรียนทราบว่า นักเรียนจะต้องเตรียมอะไรบ้าง พาหนะในการเดินทาง และค่าเดินทางที่ผู้เรียนต้องจ่าย แจ้งหมายกำหนดการ กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องทำ ตลอดจนความรับผิดชอบที่ต้องทำก่อนการเดินทาง ในขณะที่เดินทาง และหลังจากเดินทาง
6. แจ้งหมายกำหนดการให้เจ้าของสถานที่ทราบ
7. ขออนุญาตผู้ปกครอง และผู้บังคับบัญชาให้ถูกต้องตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการพานักเรียน นิสิต นักศึกษา ออกไปศึกษานอกสถานที่

ในกรณีที่จะออกไปศึกษานอกสถานที่ไกลๆ มีสิ่งที่ครูควรพิจารณาก่อนการเดินทางไปศึกษานอกสถานที่ ดังนี้คือ

1. จำนวนผู้เรียนที่จะต้องเดินทาง
 2. การจัดหาหนะและค่าใช้จ่าย
 3. การขออนุญาตผู้ปกครอง ซึ่งจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้บริหารโรงเรียน
ก่อน
 4. ครูผู้ควบคุมการเดินทาง จำนวนครูต่อผู้เรียนที่ออกไปทัศนศึกษาจะต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้
 5. กำหนดเวลาและรายการเดินทาง ทุกคนควรมีตารางเวลาดังแต่อกเดินทางจนถึงเวลากลับ
 6. ความปลอดภัย ครูต้องเตรียมตัวผู้เรียนในแนวการปฏิบัติต่างๆ เพื่อความปลอดภัย ตลอดจน เครื่องมือในการปฐมพยาบาลที่จำเป็น
 7. การเตรียมตัวด้านอาหาร ครูเป็นฝ่ายจัดเตรียมหรือให้นักเรียนรับผิดชอบจัดหากันเอง หรือในกรณีไม่มีการจัดเตรียม ครูต้องตรวจสอบแหล่งที่นักเรียนจะซื้ออาหารได้ในการเดินทาง
- ขั้นที่ 3 ขึ้นเดินทางและชมสถานที่ ออกเดินทางตามหมายกำหนดการที่วางไว้ เมื่อถึงสถานที่แล้วมาเยี่ยมคำนับเจ้าของสถานที่ แล้วแยกย้ายกันเป็นกลุ่มๆ ตอนนี้อาจจะมีวิทยากรเจ้าของสถานที่เป็นผู้พาดูและอธิบายให้ทราบ ควรชี้แจงและแนะนำนักเรียนในสิ่งที่ควรจะศึกษาและสนใจเป็นพิเศษ มีการจดบันทึกและซักถามเจ้าหน้าที่ที่นำชม อาจมีการบันทึกภาพเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนเมื่อกลับมายังห้องเรียนแล้ว นักเรียนควรรักษามารยาทในการศึกษาและต่อวิทยากร ควรเคารพต่อสถานที่หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของสถานที่นั้น แสดงกิริยาสำรวมและปฏิบัติตามกฎของสถานที่นั้น การบันทึกและสังเกตควรทำด้วยความระมัดระวังและเหมาะสม ก่อนเดินทางกลับควรกล่าวคำขอบคุณและแสดงความยินดีที่ได้เข้ามาศึกษาสถานที่นั้น สำหรับครูควรตรวจสอบจำนวนนักเรียน และรักษาความปลอดภัยระหว่างเดินทางเหมือนกับตอนเดินทางไป

ขั้นที่ 4 กิจกรรมขั้นประเมินผล

หลังจากการไปศึกษานอกสถานที่แล้ว ครู นักเรียนร่วมกันอภิปรายในความรู้ และ ปัญหาต่างๆที่ได้ประสบมา เพื่อประเมินผลให้ทราบว่า การศึกษานอกสถานที่ครั้งนี้บรรลุจุด ประสงค์เพียงใด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1. คຸ້มคำตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่
2. เจตคติต่อการไปศึกษานอกสถานที่เป็นอย่างไร
3. นำมาใช้ได้หรือไม่
4. หาข้อบกพร่องและอุปสรรค เพื่อนำมาปรับปรุงคร่าวต่อไป
5. ใช้การประเมินผลหลายวิธี คือ
 - 5.1 การทดสอบ
 - 5.2 การอภิปราย
 - 5.3 การจัดทำบอร์ด
 - 5.4 การจัดนิทรรศการ
 - 5.5 การออกมารายงานหน้าชั้น
 - 5.6 การค้นคว้าในห้องสมุด

กิจกรรมเหล่านี้นอกจากจะช่วยให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้นยังจะนำไปสู่ความสนใจและ ค้นคว้าในสิ่งใหม่ๆต่อไปอีกด้วย

ชาญชัย อินทรประวัติ (2522 : 102) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัด กิจกรรมประเภทนี้สรุปได้ว่า ครูไม่ควรจะวางแผนในการจัดการศึกษานอกสถานที่โดยไม่ได้ ปรึกษาหารือกับผู้บริหารของท่าน เพราะอาจจะให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานได้ เป็นอย่างมาก และในการวางแผนต้องทำด้วยความระมัดระวังและรอบคอบ ท่านควรจะเป็นผู้ ช่วยในการจัดมาก่อน 2 หรือ 3 ครั้งก่อนที่ท่านจะจัดเอง การจัดครั้งแรกๆอาจจะเริ่มต้นด้วย การเดินทางระยะใกล้ๆโดยใช้เวลาเรียนในช่วงโม่งปกติ ซึ่งก็ให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน มากเช่นเดียวกัน



ลี ซี ดีกตัน (Lee C. Deighton 1971 : 345) ได้กล่าวถึงระดับการศึกษา
ของเด็กนักเรียนในการพิจารณาหาไปทัศนศึกษาไว้ว่า

ระดับประถมศึกษา ควรจะเป็นการทัศนศึกษาโดยการเดินภายในโรงเรียน
หรือสถานที่ใกล้เคียง หรืออาจจะเดินทางโดยใช้รถยนต์เป็นครั้งคราว สถานที่
ที่ควรไปศึกษา ได้แก่ โรงงานทำขนม โรงงานน้ำอัดลม สถานีดับเพลิง
สถานีตำรวจ อนุสาวรีย์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ และสถานที่ทางประวัติศาสตร์
อื่น ๆ ที่น่าสนใจในชุมชน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาเกี่ยวกับรัฐสภา พิพิธภัณฑ์ โครงการที่เป็น
แหล่งธรรมชาติ สถานที่อื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการเรียนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
ทั่วไป

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังเกตเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สังคม และ
วัฒนธรรม

ประโยชน์ของการศึกษานอกสถานที่

กิจกรรมการศึกษานอกสถานที่นี้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีคุณค่ามากในการ
ขยายขอบข่ายความคิด ความรู้และเจตคติของนักเรียน นับเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้การเรียน
การสอนในห้องเรียนได้ผลสมบูรณ์ขึ้นได้อย่างแท้จริง ดังที่ ผดุงยศ ดวงมาลา (2523 :
94-95) กล่าวว่า "การนำนักเรียนออกไปนอกห้องเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้
เป็นกิจกรรมวิธีสอนอีกแบบหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น เป็นการให้เด็ก
ได้ประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติหรือจากสถานที่ต่าง ๆ" ซึ่งสอดคล้องกับ
คำกล่าวของ สุภาพ วาดเขียน (2524 : 62-63) ที่กล่าวว่า "การศึกษาในบางเรื่อง
บางวิชา ถ้าไม่ไปศึกษานอกสถานที่ ย่อมจะทำให้การศึกษาในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ไม่สมบูรณ์
เท่าที่ควร"

ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป. : 266) กล่าวว่า การศึกษานอกสถานศึกษานั้นมีคุณค่า
ทางการศึกษาอยู่หลายประการ ได้แก่

1. การศึกษานอกสถานศึกษาช่วยให้ประสบการณ์ในการเรียนมีความสมบูรณ์
เพราะได้สังเกตของจริง
2. การศึกษานอกสถานศึกษามีผลในการพัฒนา ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
เจตคติได้อย่างดี

3. เป็นวิธีการในการเพิ่มพูนความสนใจในสิ่งที่เรียนในโรงเรียนให้มากยิ่งขึ้นได้ประการหนึ่ง เพราะเห็นความเกี่ยวข้องของสิ่งที่เรียนกับสถานที่เป็นจริง
4. เป็นวิธีการทำให้วิชาที่เรียนในโรงเรียนมีความเป็นบูรณาการได้ประการหนึ่ง
5. เป็นโอกาสที่จะได้ใช้ฝึกฝนความเป็นระเบียบ วินัย ความตรงต่อเวลา ความสุภาพอ่อนโยน ความริเริ่ม และมนุษยสัมพันธ์ให้แก่นักเรียน
6. เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักเล่าและเขียนเรื่องต่าง ๆ ได้ดีประการหนึ่ง
7. เป็นเครื่องมือในการที่จะฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการกระทำกิจกรรมหลังการศึกษานอกสถานศึกษา

นิคม ทาแดง (2527 : 104) กล่าวถึง การศึกษานอกสถานที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทั้งในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน การรวบรวมข้อมูลและการสรุปบทเรียน ดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนและกระตุ้นความสนใจใหม่ ๆ
2. ให้ประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมและข้อมูลจริง ซึ่งไม่อาจทดแทนได้ โดยสื่อการเรียนการสอนอื่น
3. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจสถานการณ์และทิศทางของปัญหาที่เรียนอย่างกว้างขวาง
4. เป็นสื่อกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ และความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน
5. ปลุกฝังความรับผิดชอบ วินัยแห่งตน และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

วีระ ไทยพานิช (2529 : 15) กล่าวถึงข้อดีของการศึกษานอกสถานที่ว่า

1. เป็นการให้ประสบการณ์ตรง
2. เป็นการถ่ายทอดที่ดีที่สุดจากทฤษฎีที่จะนำไปใช้ในห้องเรียน
3. เป็นการกระตุ้นความสนใจในเนื้อหา
4. ให้ประสบการณ์ร่วมกันสำหรับกลุ่ม
5. สามารถนำไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

จะเห็นได้ว่า การใช้การศึกษานอกสถานที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ให้ประโยชน์อย่างยิ่งทั้งครูและนักเรียน การศึกษานอกสถานที่ที่จะเกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนชีววิทยา ก็ต่อเมื่อการไปศึกษานอกสถานที่นั้น ได้ดำเนินไปตามขั้นตอนของการไปศึกษานอกสถานที่อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น การวางแผน การเลือกสถานที่ให้เหมาะสมกับเรื่องและวัตถุประสงค์ของการเรียน การกำหนดตารางเวลาในการศึกษาช่วงเวลา ประเด็นที่จะศึกษาและการนำไปใช้ เป็นต้น

การใช้บุคคล เป็นแหล่งวิทยาการ

บุคคลที่อยู่ในชุมชนนั้นย่อมมีประโยชน์ในฐานะ เป็นแหล่งวิทยาการ เป็นอันมากและบุคคลเหล่านี้ก็มักจะมีใจที่ เป็นผู้ให้ความรู้แก่เยาวชนอยู่แล้ว การที่ผู้สอนจะใช้บุคคลในชุมชน เป็นแหล่งวิทยาการในการ เรียนรู้ของนักเรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสืบหาบุคคลที่มีคุณค่า ในสาขาวิชาต่าง ๆ เหล่านี้ให้พบ แล้วทำรายชื่อพร้อมที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ใส่แฟ้มไว้ เพื่อความสะดวกในการเลือกบุคคลและติดต่อ เมื่อต้องการใช้ประโยชน์ และรายชื่อเหล่านี้ต้อง เปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยต่อ เหตุการณ์อยู่เสมอ จึงจะทำให้การใช้ได้ผลมากที่สุด

วิทยาการ หมายถึง ผู้มีความรู้เฉพาะในเรื่องนั้น ๆ สำหรับวิชาชีววิทยามูลบุคคลที่เป็นวิทยาการ ได้แก่ นักพฤกษศาสตร์ นักชีววิทยา ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ซึ่งมีความรู้ความสามารถทางด้านชีววิทยา เป็นต้น

การใช้บุคคลเป็นแหล่งวิทยาการ กระทำได้ 2 วิธีคือ

ก. เชิญวิทยากรมาบรรยายในโรงเรียน หรือพานักเรียนออกไปฟังการบรรยายในที่ต่าง ๆ

ข. การสัมภาษณ์บุคคลที่เป็นแหล่งวิทยาการในชุมชน

ก. การเชิญวิทยากรมาบรรยายในโรงเรียน หรือการไปฟังการบรรยายในสถานที่อื่น ๆ

วิธีดำเนินงาน เพื่อให้การใช้บุคคลในชุมชนให้เกิดประโยชน์แก่การเรียนรู้มากที่สุด มีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. ติดต่อกับวิทยาการที่เราเลือกแล้วเป็นการส่วนตัว โดยครูหรือตัวแทนนักเรียน เพื่อร่วมกันวางรายละเอียดของการมาเยี่ยมห้องเรียนของเรา หรือการพานักเรียนไปพบ การพบเพื่อตกลงด้วยวาจา และจะต้องมีหนังสือเชิญไป เป็นลายลักษณ์อักษรติดตามไปภายหลังด้วย

2. แจ้งให้วิทยากรทราบถึงจุดมุ่งหมายโดยละเอียดของการมาหรือการไปหา ตลอดจนขนาดของชั้นเรียน อายุ ระดับชั้น พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะฟัง และให้คำถามที่อยากจะถามล่วงหน้าแก่วิทยากรด้วย

3. เตรียมชั้นเรียน โดยเตรียมตัวนักเรียนให้มีความสนใจในเรื่องที่วิทยากรจะมาพูด ต้องให้ความสำคัญแก่วิทยากรด้วย เพราะการทำเช่นนี้จะทำให้วิทยากรเกิดความภาคภูมิใจและอยากจะเป็นแหล่งวิทยากรการเรียนรู้อีกโรงเรียนของเราต่อไปภายหน้า ดังนั้นครูจึงต้องมีการวางแผนกับนักเรียนโดยวางพื้นฐานในเรื่องที่จะฟังบ้างเล็กน้อย และกำหนดตัวผู้ทำหน้าที่แนะนำวิทยากร กล่าวขอบคุณ ตลอดจนปัญหาที่จะถาม หากมีควรเตรียมไว้ล่วงหน้า

4. กิจกรรมติดตาม ควรมีการเขียนเรื่องย่อของวิทยากรที่มาลงหนังสือพิมพ์ของชุมชนหรือโรงเรียน และมีจดหมายขอบคุณตามหลังไป และสุดท้ายควรให้นักเรียนแสดงผลงานที่ได้รับจากวิทยากรนั้น ๆ แล้วเก็บไว้ในแฟ้มเพื่อเป็นแหล่งค้นหาและศึกษาต่อไปภายหน้า

การฟังการบรรยายของวิทยากร ถ้าครูได้แนะนำนักเรียนในเรื่องต่าง ๆ ได้เหมาะสม และถูกต้องแล้วจะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก

จำรัส น้อยแสงศรี (2520 : 38-40) ได้กล่าวถึง ข้อดี ข้อเสีย ของการฟัง วิทยากรบรรยายดังนี้

ข้อดี

1. นักเรียนได้มีโอกาสฟังคนอื่นบรรยาย นอกเหนือจากครูของตัวเอง
2. ได้รับความรู้อื่น ๆ กว้างขวางขึ้น นอกเหนือจากที่ครูนำมาให้
3. เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนการสอน ทำให้สนุก ไม่น่าเบื่อหน่าย
4. ทำให้รู้จักบุคคลอื่น รู้จักการวางตัวในการไปทำงานร่วมกับคนอื่น
5. รู้จักการฟังและการบันทึกย่อ

ข้อเสีย

1. การฟังวิทยากรบรรยาย ถ้าครูไม่นำเนื้อหามาสรุปลงและทบทวนใจความสำคัญ ก็จะทำให้การบรรยายนั้นมีประโยชน์น้อยมาก หรือแทบจะไม่มีเลย เพราะเด็กไม่เห็นความสำคัญ ทำให้สูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์

2. ในการพานักเรียนไปฟังการบรรยายตามสถานที่ต่าง ๆ ถ้านักเรียนไม่ได้รับการฝึกมารยาททางสังคมที่ดีพอ ก็อาจจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ และครั้งต่อไป อาจไม่ได้รับความร่วมมืออีก

3. ครูจะต้องเพิ่มความรับผิดชอบ และเตรียมการต่าง ๆ มากกว่าการสอนในชั้นเรียนของตน

นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ในการฟังวิทยากรบรรยายแต่ละครั้ง ครูจะต้องให้นักเรียนสามารถจับใจความ เนื้อหาสาระ และนำความรู้ที่ได้มาอธิบายกันใหม่ในห้องเรียนอีกครั้ง ไม่ควรให้การบรรยายแต่ละครั้งผ่านไปโดยไม่มีความหมาย

เกศินี โชติกเสถียร (2523 : 90-91) กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการฟังวิทยากรบรรยาย มีดังนี้

1. นักเรียนได้รับรายละเอียด ความรู้ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นจากการเรียนในโรงเรียน
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาทักษะของสังคม เช่น การแนะนำตนเอง มารยาทในการฟัง การถามคำถาม การเขียนจดหมาย คอบขอบคุณ และปฏิบัติตนเป็นแขกและเจ้าบ้านที่ดี
3. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองได้อ่านมายิ่งขึ้น
4. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่า ปัญหาต่าง ๆ นั้นนักเรียนอาจจะหาคำตอบได้จากการพบปะ พูดคุยกับคนอื่นมากกว่าการอ่านจากหนังสืออย่างเดียว

5. ช่วยให้เกิดความสัมพันธ์อันดีในสังคม

นิคม ทาแดง (2527 : 105) กล่าวถึง การเชิญวิทยากรมาให้ความรู้หรือการนำผู้เรียนไปพบวิทยากรที่มีการเตรียมการและดำเนินการอย่างเหมาะสมว่าให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. กระตุ้นความสนใจใหม่ๆแก่ผู้เรียน
2. ให้อารมณ์และเทคนิคใหม่ๆซึ่งเป็นงานสร้างสรรค์ของวิทยากร
3. ช่วยให้เห็นคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่เรียนในชั้นเรียน
4. เสริมสร้างความเข้าใจในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้วิทยาศาสตร์
5. เสริมสร้างความเข้าใจในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

จากประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเชิญวิทยากรมาบรรยาย และการพานักเรียนไปฟังการบรรยายตามสถานที่ต่าง ๆ นั้น มีผลดีทั้งต่อครูและนักเรียน เพราะนอกจากจะได้รับความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงแล้ว ยังได้รับความรู้ในการเข้าสังคม ซึ่งเป็นประโยชน์ทางอ้อมอีกด้วย

ข. การสัมภาษณ์บุคคลที่เป็นแหล่งวิทยาการในชุมชน

การสัมภาษณ์ คือการสนทนาระหว่างบุคคลสองฝ่าย โดยฝ่ายหนึ่งเป็นผู้ซักถาม (เรียกว่าผู้สัมภาษณ์) และอีกฝ่ายหนึ่งเป็นผู้ตอบ (เรียกว่าผู้ให้สัมภาษณ์)

1. ลักษณะของการสัมภาษณ์ จะมีลักษณะแตกต่างไปจากการสนทนาชนิดอื่นๆคือ

1.1 ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ทุกครั้ง และผู้สัมภาษณ์อาจจะนำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์นั้นไปอ้างอิงหรือเป็นประโยชน์ในการศึกษา หรืออาจนำไปเปิดเผยให้สังคมได้รู้

1.2 ทั้งผู้ให้สัมภาษณ์และผู้สัมภาษณ์ ต้องระเตรียมให้พร้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมคำถามให้พร้อม จะต้องเป็นคำถามเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน จะต้องเป็นคำถามได้คำตอบที่เป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง ถ้าเป็นด้านวิชาการผู้สัมภาษณ์ควรจะต้องแจ้งให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบล่วงหน้าว่าจะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องอะไร เพื่อให้ผู้สัมภาษณ์ได้มีโอกาสเตรียมการค้นคว้าล่วงหน้า

1.3 ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีมารยาทและศิลปะในการพูด

2. ชนิดของการสัมภาษณ์ อาจจะแบ่งออกตามการปฏิบัติได้ 2 แบบคือ

2.1 การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นพิธีการ (Informal interview) เป็น การสัมภาษณ์บุคคลที่สนิทสนม เป็นกันเองกับผู้สัมภาษณ์ การสัมภาษณ์แบบนี้ไม่ต้องเตรียมมาก เพียง แต่เตรียมจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์และคำถามไว้ล่วงหน้า เท่านั้น

2.2 การสัมภาษณ์แบบเป็นพิธีการ (Formal interview) การ สัมภาษณ์แบบนี้จะมีหลักเกณฑ์มากกว่าแบบแรก คือผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมและแจ้งเรื่อง เวลา สถานที่ ที่จะทำการสัมภาษณ์ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบล่วงหน้า

3. คุณสมบัติของผู้ถูกสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ในชุมชนซึ่งอาจเป็นบุคคลที่มีความ สำคัญทางการเมือง เป็นบุคคลที่ประสบความสำเร็จในการทำงาน หรือ เป็นบุคคลที่ประกอบ กิจกรรมเพื่อสังคมในชุมชนนั้นก็ตาม การสัมภาษณ์แต่ละครั้งจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับหลัก เกณฑ์ของการสัมภาษณ์ ความสามารถ ความมีปฏิภาณ และบุคลิกภาพของผู้ สัมภาษณ์เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นผู้สัมภาษณ์ควรจะพิจารณาถึงคุณสมบัติของตนเองดังนี้

3.1 ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี คือสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับคน ทุกคนได้ และสามารถสร้างความสัมพันธ์ในระยะเวลายาวนาน

3.2 จะต้องมีความรู้ดี คือจะต้องรู้ว่าผู้ให้สัมภาษณ์มีผลงานดีเด่นอย่างไร มี ความสามารถทางด้านใด เพื่อจะได้มีคำถามได้เหมาะกับเนื้อเรื่องและเวลา ความรู้ วิทย าศาสตร์ ฐานอะไรด้วย

3.3 รู้จักมารยาทในการพูด มารยาทในการฟัง และมารยาทในการถาม คือ ผู้สัมภาษณ์จะต้องเป็นผู้ฟังมากกว่าเป็นผู้พูด

3.4 จะต้องมีบุคลิกภาพดี คือกิริยาคล่องแคล่ว และแต่งกายให้เหมาะสมกับ กาลเทศะ

3.5 ต้องมีความสามารถในการใช้คำพูด คือพูดให้เข้าใจง่ายและสุภาพ

นอกจากนี้ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีมารยาทที่ดี การให้เกียรติแก่ผู้สัมภาษณ์และผู้สัมภาษณ์จะต้องเป็นคนตรงต่อเวลา

4. การเตรียมการสัมภาษณ์ สิ่งที่ทำให้การสัมภาษณ์ประสบความสำเร็จอย่างหนึ่งก็คือ การเตรียมการสัมภาษณ์ให้พร้อม ผู้สัมภาษณ์อาจจะเตรียมสัมภาษณ์ในหัวข้อต่อไปนี้คือ

4.1 การเตรียมเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ สิ่งแรกที่ผู้สัมภาษณ์กระทำคือ การแจ้งหรือนัดหมายให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับ เรื่องที่จะสัมภาษณ์ เวลา สถานที่ และวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์

4.2 หัวข้อและคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ควรตั้งให้เหมาะสมกับความสนใจของคนส่วนมาก ในการตั้งคำถามนั้นไม่ควรจะมั่นใจมากเกินไปว่าจะได้รับคำตอบตรงตามที่ถาม วิธีที่ดีก็คือตั้งคำถามไว้หลายๆคำถาม เพื่อจะได้มาซึ่งข้อเท็จจริงที่ต้องการ

4.3 สถานที่ทำการสัมภาษณ์ กำหนดแน่นอนไม่ได้ ถ้าเป็นห้องก็ควรเลือกห้องที่สะดวกสบาย ไม่มีสิ่งรบกวนในการสัมภาษณ์

5. การบันทึกผลของการสัมภาษณ์ ในขณะที่ทำการสัมภาษณ์นั้นผู้สัมภาษณ์ไม่ควรจะจดบันทึกใดๆทั้งสิ้น แต่ควรจดบันทึกหลังจากการสัมภาษณ์แล้ว โดยจดบันทึกตามความเป็นจริงไม่ควรต่อเติมข้อความให้เกิดความเป็นจริง ควรบันทึกแต่เนื้อหาที่สำคัญและตรงตามวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ หรือในกรณีที่ต้องการรายละเอียดของการสัมภาษณ์ไว้ให้ครบนั้นควรจะใช้เครื่องอัดเสียงบันทึกการสัมภาษณ์

ประโยชน์ของการสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เป็นการสนทนาแบบหนึ่งที่มีประโยชน์ดังนี้

1. ช่วยให้คนส่วนใหญ่ได้รู้ถึงความสามารถ และการกระทำที่ดีมีประโยชน์ของกันและกันซึ่งทำให้เกิดความสามัคคีในชุมชนนั้น

2. การสัมภาษณ์มีประโยชน์ในด้านการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงทางการศึกษาและจิตวิทยา

3. ทำให้มีความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน เพื่อช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียนทางการเรียน และปัญหาส่วนตัว

4. เพื่อเป็นการช่วยพัฒนาสุขภาพจิตของนักเรียน และเป็นการช่วยแนะแนวทางชีวิตทั้งทางด้านการเรียนและด้านส่วนตัวของนักเรียนให้ดำเนินไปในทางที่ถูกที่ควร เพื่อเป็นผลเมืองดีของประเทศ

5. เป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่กระหว่างโรงเรียนและชุมชน

การใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคลโดยการสัมภาษณ์นี้ แม้จะต้องใช้เวลามาก แต่ก็ให้ผลคุ้มค่า เพราะทำให้ได้ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง และเป็นการฝึกมารยาททางสังคมอีกด้วย

แหล่งวิทยาการประเภทบุคคล นอกจากจะเป็นวิทยากรที่มาบรรยาย และการไปสัมภาษณ์บุคคลต่างๆแล้ว ยังมีบุคคลอีกประเภทหนึ่งที่ถือเป็นแหล่งวิทยาการในชุมชนที่สำคัญคือ พ่อแม่หรือผู้ปกครองของนักเรียนเอง เกี่ยวกับเรื่องนี้ ศักดา ปรากฏ์ประทานพร (2522 : 33) กล่าวโดยสรุปว่า โดยธรรมชาติเด็กเป็นผู้มีความอยากรู้อยากเห็นอย่างมาก อยู่แล้ว พ่อแม่จึงไม่ควรไประงับความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก แต่ควรที่จะช่วยทำให้ประสบการณ์ของเด็กเกิดเป็นการเรียนรู้ขึ้นมา และช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้อย่างเต็มกำลังความสามารถของเขา พ่อแม่จะต้องสละเวลาให้กับลูกอย่างเพียงพอ และช่วยชักนำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ เช่น อ่านหนังสือง่ายๆพร้อมภาพประกอบให้ฟังบ่อยๆ หรือพาออกไปเที่ยวสวนสาธารณะหรือสวนสัตว์พร้อมอธิบายให้ลูกฟังถึงชื่อของต้นไม้ ดอกไม้ และสัตว์ต่างๆ นอกจากนี้พ่อแม่ยังต้องจัดสิ่งแวดล้อมในบ้านให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของเด็กด้วย

การค้นคว้าในห้องสมุด

แนวการเรียนการสอนปัจจุบัน เน้นถึงความสำคัญของการศึกษด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน และสร้างสภาพการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ห้องสมุดจึงมีความสำคัญและจำเป็นมากยิ่งขึ้นที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมาย เพราะห้องสมุดจะเป็นแหล่งได้วางแนวทางในการใช้ทรัพยากร เพื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับจุดประสงค์และเนื้อหาแต่ละบทเรียน ตลอดจนลักษณะความสามารถการเรียนรู้ของนักเรียน จนสามารถชี้แนะแนวทางให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้องตรงเป้าหมาย สำหรับผู้เรียนก็ได้ใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งวิทยาการของตน เพื่อการแสวงหาความรู้และสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีตามความสามารถของแต่ละคน (สายหยุด จำปาทอง 2526 : 55)

ห้องสมุดในปัจจุบันมีความหมายกว้างขวางกว่าเดิม เพราะเป็นแหล่งรวบรวมวัสดุเพื่อการศึกษา ได้แก่ ภาพยนตร์ สไลด์ แผนที่ วัสดุจำลอง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ ตามเจตนารมณ์ของการจัดการศึกษา มิใช่เป็นแหล่งรวบรวมหนังสือเพียงอย่างเดียว

นอกจากครูจะใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งวิทยากรสำหรับค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมแล้วยังอาจจะนำห้องสมุดเข้ามาร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนได้โดยการให้ค้นคว้าในห้องสมุด (Learning in library) การสอนโดยวิธีนี้มีหลักการคือ

1. เรื่องที่จะให้นักเรียนอ่านและศึกษาในห้องสมุดนั้น ครูจะต้องคำนึงว่า ในห้องสมุดนั้นมีหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ และอุปกรณ์มากพอที่จะให้นักเรียนเข้าไปแล้วต้องรอคอยกันเพื่อดูฟิล์มสตริป ซึ่งมีอยู่เครื่องเดียว ลูกโลกซึ่งมีอยู่อันเดียว เป็นต้น การเรียนการสอนทุกวิชาสามารถใช้ห้องสมุดได้
2. การให้การศึกษในห้องสมุดอาจทำได้หลายลักษณะคือ แบ่งหัวข้อให้นักเรียนไปศึกษารายละเอียดเองโดยทุกๆคนศึกษาทุกหัวข้อ และทำโน้ตย่อเอาไว้ หรือครูตั้งคำถามบทเรียนนั้น 10-20 คำถาม ให้นักเรียนแต่ละคนไปหาคำตอบในห้องสมุดหรือแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละไม่เกิน 2-3 คน ไปศึกษาตามหัวข้อที่แบ่งไว้ให้
3. ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด อาจจะนำมาจัดอภิปรายในชั้นหรือให้รายงานหน้าชั้น หรือตอบคำถามเป็นรายตัวก็ได้
4. ครูจะต้องติดตามนักเรียนเข้าไปในห้องสมุดเหมือนกัน เพื่อช่วยแนะนำให้นักเรียนรู้จักว่าอะไรอยู่ตรงไหน และควบคุมนักเรียนไม่ให้เสียงดังหรือสร้างความรำคาญให้ผู้อื่นที่ใช้ห้องสมุดอยู่
5. ถ้าการให้การศึกษาค้นคว้าภายในเวลาที่กำหนดไม่เสร็จ ควรให้เอาเวลาออกเวลาเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เช่น เวลาพักกลางวัน หรือขอเวลาพิเศษหลังเลิกเรียนแล้วสัก 30-40 นาที
6. นักเรียนระดับประถมศึกษาไม่ควรให้ค้นคว้าในห้องสมุด เพราะการศึกษาเองทำความเข้าใจเองของนักเรียนระดับนี้ยังไม่มีความสามารถพอ แต่ถ้าจะใช้ห้องสมุดควรใช้เพื่อความสนุกสนาน อ่านหนังสืออ่านเล่น เล่นเกมส์ ดูฟิล์มสตริป ดูสไลด์ ดูภาพยนตร์เสียมากกว่า

ข้อดี ข้อเสียของการสอนแบบนี้

ข้อดี นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมในการเรียนการศึกษาเอง ค้นคว้าเอง รู้จักช่วยตนเอง หัดสร้างความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย ฝึกหัดการทำงานเป็นกลุ่ม ฯลฯ

ข้อเสีย นักเรียนที่ขี้เกียจอาจไม่ได้อะไรเลย แทนที่จะเข้าไปอ่านหนังสือหรือศึกษา ค้นคว้า อาจจะชวนเพื่อนคุย ดูหนังสืออ่านเล่น หรือหนีไปทำอย่างอื่น ซึ่งทำให้ครูเพิ่มความรับผิดชอบมากขึ้น ในการที่จะเฝ้ามองนักเรียนทุกคนไม่ให้หนีไปไหน และดูแลแต่ละคนว่าทำงานตามที่ครูมอบหมายให้หรือไม่ อย่างไรก็ตามการสอนโดยวิธีนี้ก็ไม่ได้ผลอยู่บ้าง และถ้าห้องสมุดมีคุณภาพ ครูควบคุมดี จะทำให้การสอนโดยวิธีนี้ได้ผลมากขึ้น

ห้องสมุด เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามจุดประสงค์ของการศึกษา ดังนั้นในการดำเนินงานพัฒนาการเรียนการสอนจึงต้องคำนึงถึงการจัดห้องสมุด เป็น เรื่องสำคัญ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและความเจริญของงวมของเด็ก ควรจะร่วมมือกันส่งเสริมให้มีห้องสมุดในโรงเรียน เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมวัสดุการศึกษาให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า สร้างความสามารถในการฟัง การสังเกต การสื่อความคิด เพื่อให้เติบโตมาเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ของสังคมในอนาคต

การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ (Science camp)

ความหมายของการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ นักการศึกษาได้กล่าวไว้ดังนี้

สมหมาย วัฒนศิริ (2524 : 85) กล่าวว่า

ค่ายวิทยาศาสตร์ หมายถึงกิจกรรมประเภทหนึ่งของการศึกษาวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน เป็นการพานักเรียน นักศึกษาไปศึกษาเพื่อรับประสบการณ์ตรง เป็นกิจกรรมที่ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพ ได้เรียนรู้อย่างแจ่มแจ้งชัดเจน น่าสนใจ จำได้นานและแม่นยำ ตลอดจนเป็นการฝึกการอยู่ร่วมกัน และการทำงานร่วมกัน เป็นหมู่คณะ



ปัญญา อุทัยพัฒน์ และ อรรถศิษฐ์ สมรรถการอักษรกิจ (2527 : 364-365)

กล่าวว่า

การจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ศึกษาภายนอกห้องเรียน ซึ่งสามารถจัดให้แก่ทั้งนักเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษา แต่กิจกรรมนี้เหมาะสมกับนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 12-16 ปี เพราะนักเรียนในวัยนี้ชอบสร้างมโนภาพ เป็นวัยที่เริ่มใช้เหตุผล อยากทดลอง อยากค้นคว้า อยากรู้ อยากเห็น และมีความกระตือรือร้นในด้านการศึกษา ประกอบกับความสามารถที่ช่วยตัวเองในด้านต่างๆได้เป็นอย่างดี ดังนั้นโรงเรียนจึงควรจัดกิจกรรมค่ายพักแรมให้กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา

ประมวล ศิริพันธ์แก้ว และคณะ (2528 : 11) ให้ความหมายไว้ว่า

"ค่ายวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เสริมหลักสูตรชนิดหนึ่ง โดยจัดให้นักเรียนที่มาเข้าร่วมกิจกรรมพักแรมร่วมกัน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ในช่วงเวลาที่กำหนดให้"

ปรีชา วงศ์ชูศิริ (2529 : 9) กล่าวว่า

การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ คือ การนำกลุ่มเยาวชนมาร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่อง เช่น ค่ายวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพลังงานทดแทน สภาวะแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ค่ายดาราศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ทางทะเล เป็นต้น

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ หมายถึงการนำเยาวชนมาอยู่ร่วมกันแบบเข้าค่ายพักแรม และทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกัน เพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ในการจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์

1. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ถึงสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ
2. เพื่อให้นักเรียนได้มีนิสัยเป็นคนช่างสังเกต หาข้อมูล ทำการทดลอง และรู้จักสรุปในสิ่งที่ตนเองได้พบเห็น

3. เพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรง นอกเหนือจากในห้องเรียน
4. เพื่อให้นักเรียนรู้จักธรรมชาติ และปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลง
5. เพื่อให้นักเรียนรู้จักวิถีเก็บและรักษาตัวอย่างสิ่งของต่างๆ เช่น พืช สัตว์ ก้อนหิน ดิน แร่
6. เพื่อให้นักเรียนรู้จักวิถีศึกษาธรรมชาติโดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ และให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์
7. เพื่อนำเอาประสบการณ์มาใช้ในชีวิตประจำวัน
8. เพื่อฝึกการอยู่ร่วมกัน รู้จักปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
9. เพื่อให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
10. เพื่อให้รู้จักเสียสละ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง รู้จักเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

ประเภทของค่ายวิทยาศาสตร์ อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ค่ายวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน เช่น ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล ค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ค่ายดาราศาสตร์ ค่ายธรณีศาสตร์ ฯลฯ
2. ค่ายวิทยาศาสตร์ผสมผสาน ซึ่งจัดขึ้นเพื่อศึกษาวิทยาศาสตร์หลายๆสาขา

ในการดำเนินงานจัดค่ายวิทยาศาสตร์ ต้องมีหลักเกณฑ์ดังนี้คือ

1. วิธีการจัดเตรียมค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์
 - 1.1 แบบของค่าย เป็นค่ายวิทยาศาสตร์เฉพาะด้านหรือผสมผสาน จัดขึ้นสำหรับนักเรียนระดับใด มีวัตถุประสงค์อย่างไร
 - 1.2 ควรศึกษาสถานที่ ที่พัก และที่จัดกิจกรรมให้เหมาะสม เช่น จะไปอยู่ค่ายชายทะเล อยู่ที่ค่ายลูกเสือ อยู่ค่ายในป่า อยู่ค่ายในเขตรชุมชน ฯลฯ

1. ที่พัก ควรให้ปลอดภัย มีห้องศึกษา ห้องพัก ห้องน้ำสำหรับชายหญิงที่เพียงพอ

รกรุงรัง

2. ควรมีบริเวณกว้างพอที่จะให้เป็นที่ศึกษาธรรมชาติ และปลอดภัยไม่

3. ควรอยู่ในบริเวณที่ใกล้แหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการศึกษา

4. ควรมีระบบน้ำ ไฟฟ้า เพื่อสะดวกในการพักผ่อน

1.3 ควรสำรวจจำนวนนักเรียนที่จะร่วมกิจกรรมค่ายพักแรม แล้วแจ้งให้ผู้ปกครองทราบถึงโครงการโดยย่อ เพื่อขออนุญาตผู้ปกครองก่อน

1.4 ค่าใช้จ่าย ควรให้ทางโรงเรียนออกให้ครึ่งหนึ่ง ส่วนอีกครึ่งหนึ่งเป็นของนักเรียน และหรือร่วมกันหาทุนจากร้านค้าหรือสมาคม

1.5 ช่วงเวลาที่จัดค่ายวิทยาศาสตร์ จะต้องเลือกให้เหมาะสม ไม่ควรให้ยาวนานหรือสั้นเกินไป ทั้งนี้ต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น อายุของนักเรียน วัตถุประสงค์ของการเข้าค่าย เป็นต้น โดยปกติแล้วจะใช้เวลาจัดค่ายประมาณ 1-2 สัปดาห์

1.6 อาจารย์ที่ควบคุมนักเรียน อัตราส่วน 10 : 1

1.7 กำหนดค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าพาหนะไปกลับ และติดต่อให้เรียบร้อย ค่าอาหารระหว่างที่อยู่ค่าย ค่าที่พัก ค่าอุปกรณ์ในการอยู่ค่าย

1.8 กำหนดตารางจัดกิจกรรม การแบ่งหมู่ นักเรียน

2. การดำเนินงาน

2.1 จัดเตรียมโครงการอย่างละเอียด

2.2 ออกจดหมายขออนุญาตผู้ปกครอง เพื่อป้องกันการเกิดปัญหา

2.3 ควรประกันอุบัติเหตุชั่วคราว (เฉพาะที่ไปค่าย) พร้อมทั้งคำรักษา

พยาบาลด้วย

2.4 ควรประชุมอาจารย์ ผู้ร่วมงาน และเตรียมอุปกรณ์ไปให้พร้อม

2.5 ควรพบปะกับนักเรียนที่จะไปอยู่ค่าย ตกลงรายละเอียด แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา ชี้แจงและแนะนำการป้องกันอุบัติเหตุ และการใช้อุปกรณ์อื่นๆ

3. การประเมินผล ควรทำ 2 ครั้ง คือเมื่อดำเนินกิจกรรมไปได้ครึ่งหนึ่ง และเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมทั้งหมด โดยสอบถามทั้งนักเรียนที่เข้าค่าย กรรมการจัดค่าย และบุคคลภายนอก เช่น ผู้สังเกตการณ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงคร่าวต่อไป

การจัดกิจกรรมในค่ายวิทยาศาสตร์

กิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้น ควรเป็นกิจกรรมที่แตกต่างไปจากกิจกรรมที่จัดขึ้นตามปกติในโรงเรียน และเป็นกิจกรรมที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ทักษะและประสบการณ์ตรงทางวิทยาศาสตร์ในสภาพแวดล้อมจริงๆ เช่น บริเวณป่า ชายทะเล โรงงาน อุตสาหกรรม ห้องปฏิบัติการของนักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

กิจกรรมที่จัดขึ้นในค่ายวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยกิจกรรม 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. กิจกรรมด้านวิชาการ
2. กิจกรรมด้านนันทนาการ

1. กิจกรรมด้านวิชาการ

กิจกรรมทางด้านวิชาการในค่ายวิทยาศาสตร์นั้น เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเสริมจากหลักสูตรปกติ จึงควรเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าแก่นักเรียนให้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายที่เสียไป มีหลักสำคัญที่ควรคำนึงถึงอยู่ประการหนึ่งคือ ต้องเป็นกิจกรรมที่ไม่สามารถจะจัดได้หรือจัดได้ยากในภาคเรียนปกติ

กิจกรรมทางวิชาการของค่ายวิทยาศาสตร์มีหลายแบบ

1. การศึกษาและดูงานหน่วยงานและสถานที่ต่างๆ เป็นการเพิ่มประสบการณ์ตรงแก่นักเรียน ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากของจริง จากแหล่งความรู้ปฐมภูมิ นักเรียนสามารถศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลตรงได้ในทันที ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนก่อให้เกิดเจตคติที่ดีได้ หน่วยงานที่อยู่ในข่ายที่ควรพาคณะนักเรียนไปดูงาน อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- 1.1 หน่วยงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

คณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเล สถาบันประมง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ฯลฯ

1.2 หน่วยงานที่ผลิตงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลต่างๆ และเข้าใจกระบวนการและขั้นตอนการผลิตผลงานทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าทั้งของรัฐบาลและเอกชน โรงงานแยกก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ฯลฯ

1.3 หน่วยงานที่จัดแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์หลายๆสาขา ตัวอย่างเช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ท้องฟ้าจำลอง ศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ฯลฯ

2. การศึกษาและสำรวจสภาพธรรมชาติ (Field trip) เป็นการจัดประสบการณ์ตรงให้นักเรียน และจะเน้นไปในเรื่องของการศึกษาระบบนิเวศน์ในธรรมชาติหรือสภาวะแวดล้อมเป็นหลัก ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมย่อยได้มากมาย ขึ้นกับลักษณะของระบบนิเวศน์นั้นๆ ตัวอย่างระบบนิเวศน์ที่ควรศึกษาได้แก่ ระบบนิเวศน์ชายทะเล ระบบนิเวศน์ป่าเขา ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ฯลฯ

3. การบรรยายทางวิชาการ กิจกรรมประเภทนี้คล้ายกับการเรียนการสอนในห้องเรียนแตกต่างกันที่บุคลากรที่จะมาบรรยาย ควรเป็นบุคคลที่มีผลงานเด่น บุคคลที่มีชื่อเสียง บุคคลที่เคยได้รับรางวัลเป็นบุคคลตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลตรงจากผู้สร้างผลงาน เป็นการสร้างเจตคติที่ดีในการศึกษา และทำงานทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนด้วย

4. การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ เป็นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยตรง หน่วยงานที่จะส่งนักเรียนไปฝึกงานควรจะเป็นหน่วยงานที่มีงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในระดับพื้นฐาน และงานนั้นๆสามารถจะทำให้ครบทุกขั้นตอน ตั้งแต่ค้นจนจบ ในช่วงเวลาที่ไม่ยาวนานนัก

นอกจากกิจกรรมหลักที่กล่าวแล้ว รูปแบบกิจกรรมที่อาจจะจัดได้ยังมีอีกมาก เช่น การอภิปรายสัมมนาปัญหาใดปัญหาหนึ่งทางวิทยาศาสตร์ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ในระหว่าง

การอยู่ค่าย การจัดนิทรรศการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ที่นิยมกันมากมักจะเป็นแบบผสมผสานคือจะมีกิจกรรมหลายรูปแบบปนกันอยู่ เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงแบบง่ายๆ ให้มากที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็เพื่อมิให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย หากจะมีกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงอย่างเดียวตลอดการอยู่ค่าย

2. กิจกรรมค่านันทนาการ

การจัดกิจกรรมค่านันทนาการ เป็นการจัดกิจกรรมที่ถือว่ามีความจำเป็นอย่างหนึ่ง นอกเหนือไปจากกิจกรรมทางด้านวิชาการ ทั้งนี้ เพราะกิจกรรมค่านันทนาการมีจุดประสงค์ของการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ในแง่ของการสร้างเจตคติที่ดีต่อการอยู่ค่ายของนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาหรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมค่านันทนาการ มีดังนี้

1. กิจกรรมที่จัดควรสนองจุดประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้
2. กิจกรรมที่จัดควรให้ทั้งด้านสาระและความบันเทิง
3. กิจกรรมที่จัดควรสอดคล้องกับกิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมด้านวิชาการ
4. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงความเหมาะสมในแง่ของบุคคลผู้ปฏิบัติกิจกรรม วาระและสถานที่ในการแสดงกิจกรรม
5. กิจกรรมที่จัดควรจะต้องมีการวางแผนประสานงานและการจัดเตรียมที่ดี ควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบในกิจกรรมย่อยๆ อย่างชัดเจน
6. การจัดกิจกรรมค่านันทนาการนั้นสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันได้ ไม่ควรจะต้องกำหนดตายตัว เพราะในทางปฏิบัติอาจมีปัญหาและมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์

1. นักเรียนจะมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. นักเรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitude to ^{ward} science)
และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific attitudes)

3. นักเรียนจะมีนิสัย และรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ อีกทั้งรู้จักใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

4. เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นในแง่ของความรู้ความสามารถ การละเล่น การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การเรียนรู้อุปนิสัยใจคอของกันและกัน การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่อนๆ และบุคคลรอบข้าง

5. นักเรียนจะมีความสามัคคีในหมู่คณะ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ซึ่งเป็นวิถีทางที่จะนำไปสู่ความเป็นประชาธิปไตย

6. เป็นการช่วยยกระดับสังคมและวัฒนธรรมแก่นักเรียน ให้เป็นประชาชนที่มีชีวิตเรียบง่าย ประหยัด ขยัน มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

กล่าวได้ว่า การจัดค่ายวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ส่งเสริมทักษะ เจตคติ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างดี ดังนั้นจึงควรจะมีการส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม เช่นนี้ในโรงเรียนหลายๆ

ประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยาการในชุมชน

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยาการในชุมชน ดังนี้คือ

นิพนธ์ สุขปรีดี และ ลัดดา สุขปรีดี (2517 : 54-55) กล่าวว่า

การนำแหล่งวิทยาการมาใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนนี้ จะช่วยให้เด็กมีโอกาสได้รับประสบการณ์ที่กว้างขวาง เพราะการเรียนการสอนในห้องเรียนนั้น เด็กยังได้รับประสบการณ์ไม่เพียงพอ ถ้าเด็กได้รับประสบการณ์จริง โดยการได้เห็น ได้ยิน ได้ฟัง และได้ถาม จะมีส่วนสำคัญทำให้เด็กเข้าใจในบทเรียนนั้นๆมากขึ้น การจัดโปรแกรมการพาเด็กไปศึกษาแหล่งวิทยาการในชุมชนเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมประสบการณ์โดยตรง และมีประโยชน์ในการเรียนการสอนมาก เพราะ

1. การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอนกับชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน และชีวิตประจำวันของเด็ก เด็กสามารถนำความรู้จากโรงเรียนมาใช้กับชุมชนในชีวิตจริงที่ตนอาศัยอยู่ อันเป็นพื้นฐานสำหรับกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนทุกโรงเรียน และทุกระดับชั้น
2. ช่วยให้ครูและนักเรียนมีความรู้เรื่องชุมชน และสามารถนำความรู้ที่ได้จากชุมชนมาใช้เป็นประโยชน์ในห้องเรียน และช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนให้ดีขึ้น
3. ช่วยแก้ปัญหาสำหรับครูใหม่ เกี่ยวกับการขาดแคลนแหล่งวิทยาการและอุปกรณ์การสอน
4. การใช้แหล่งวิทยาการ ช่วยให้บทเรียนสนุกสนานน่าสนใจ เพราะเด็กได้ร่วมในกิจกรรม
5. การใช้แหล่งวิทยาการ ช่วยแก้ปัญหามาบางอย่างที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และยังทำให้เกิดปัญหาใหม่ อันจะมีผลต่อการจัดประสบการณ์อื่น ๆ ตามมา
6. ชุมชนช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เด็กและครู เพราะนักเรียนสามารถนำความรู้จากชุมชนกลับเข้ามาชั้นเรียน เพื่ออภิปราย ทดสอบ และทบทวนกันได้อีกต่อไป
7. ช่วยให้หลักสูตรมีความหมายและสมบูรณ์ขึ้น เพราะเด็กได้เห็นสภาพจริง

ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป. : 266) กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนว่า

1. เป็นการฝึกฝนการสังเกต การค้นคว้า การสืบสวนสอบสวนให้แก่นักเรียนวิธีหนึ่ง
2. เป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดความคุ้นเคยกับชุมชน เพื่อการเตรียมการดำเนินชีวิต
3. เป็นการเพิ่มพูนความสมบูรณ์แก่เนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน ด้วยการเห็นสถานที่เป็นจริง และนอกจากนี้นักเรียนยังได้ประยุกต์สิ่งที่เรียนกับสภาพเป็นจริงอีกด้วย
4. ครูเองโดยเฉพาะครูใหม่ ๆ ก็อาจไม่คุ้นเคยกับชุมชนพอ การพานักเรียนศึกษาชุมชน จะช่วยให้ครูเข้าใจและรู้จักชุมชนดีขึ้น
5. ในชุมชนย่อมมีแหล่งวิทยาการมากมาย ทั้งในด้านสถานที่และบุคคล สถานศึกษาย่อมใช้ประโยชน์ได้โดยเสียค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อย
6. เป็นการสร้างความร่วมมือกันให้การศึกษาแก่เยาวชน นับเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสถานศึกษาและชุมชน นับเป็นเครื่องมือประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษาอย่างหนึ่ง

ลัดดา ศุขปรีดี (2524 : 77) กล่าวว่า

การนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอน จะช่วยให้นักเรียน และครุมีความรู้เกี่ยวกับชุมชน และสามารถนำความรู้จากโรงเรียนมาใช้กับ ชุมชนในชีวิตจริง นำความรู้จากชุมชนกลับมาศึกษาขั้นเรียน เพื่อเพิ่มพูน ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ทั้งยังทำให้บทเรียน น่าสนใจอีกด้วย เพราะเด็กได้มีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างจริงจัง

ดังนั้นการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนนั้น ครูจะต้องรู้ว่า ชุมชนของเรามีแหล่งวิทยาการอะไรบ้างที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เพราะชุมชนแต่ละแห่ง ย่อมมีแหล่งวิทยาการหลายอย่างต่างกัน ครูควรสำรวจแหล่งวิทยาการในชุมชนอยู่เสมอเพื่อ ความสะดวกและรวดเร็วในการใช้ และเพื่อให้การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน เป็นประโยชน์ใน การสอนให้ได้ผลจริงๆ ครูควรพยายามเลือกแหล่งวิทยาการที่ดีและเหมาะสมที่สุด โดยพิจารณา จากเกณฑ์ที่ว่า ชุมชนนั้นต้องเป็นแหล่งที่เป็นประโยชน์ในการสอนมากกว่าการใช้อุปกรณ์การสอน อย่างอื่น และนักเรียนจะต้องได้รับประโยชน์จากแหล่งวิชานั้นจริง เพราะการใช้แหล่งวิทยาการ ในชุมชนนั้นต้องใช้เวลาพอสมควร แต่ก็ให้ผลคุ้มค่า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยตรงน้อยมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เห็นว่ามีส่วนเกี่ยวข้อง และพอที่จะนำมากล่าวถึงตามลำดับ ดังต่อไปนี้คือ

สุรัชย์ ประเสริฐสรวย (2514 : 45-48) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ การศึกษานอกสถานที่ประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดย เปรียบเทียบจากนักเรียนที่สอนด้วยการศึกษานอกสถานที่ เป็นกิจกรรม เสริมบทเรียนกับนักเรียนที่สอน ในชั้นเรียนตามปกติ ตัวอย่างประชากรคือนัก เรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 240 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. การใช้ศึกษานอกสถานที่ เป็นกิจกรรม เสริมบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพดีกว่า การสอนในชั้นเรียนแต่เพียงอย่างเดียว

2. ไม่ว่าการสอนนั้นจะผ่านมาเป็นเวลาเท่าใดก็ตาม การใช้ศึกษานอกสถานที่ เป็นกิจกรรมเสริมบทเรียน ย่อมได้ผลมากกว่าการสอนในชั้นเรียนตามปกติ ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายเสมอ

กัญญา คันพิทยคุปต์ (2514 : 65-68) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แหล่งความรู้ ในชุมชนในการสอนประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อเท็จจริงเกี่ยวกับขอบเขตและลักษณะการใช้แหล่งความรู้ในชุมชนมาประกอบการสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทย และเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทยของนักเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้สอนประวัติศาสตร์ไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 28 คน และส่งแบบทดสอบไปยังนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 277 คน ทั้งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ครูทุกคนเคยใช้แหล่งความรู้ในชุมชนบางแหล่ง เพื่อประกอบการสอนประวัติศาสตร์ไทย

2. แหล่งความรู้ในชุมชนที่ครูใช้มากที่สุดคือ เอกสารสิ่งพิมพ์ โบราณวัตถุ และแหล่งความรู้ที่ใช้น้อยที่สุดคือ วิทยากร และโทรทัศน์ ครูส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีการให้นักเรียนออกไปค้นคว้าจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม และให้ไปฟังปาฐกถาหรืออภิปราย รวมทั้งการแนะนำหรือพานักเรียนไปร่วมในกิจกรรมของชุมชน การจัดทัศนศึกษาเป็นวิธีการที่ครูบางคนใช้อยู่แต่ไม่มากนัก และวิธีการที่ครูใช้น้อยที่สุดในการนำเอาแหล่งความรู้ชุมชนมาสู่โรงเรียนคือ การแนะนำให้นักเรียนไปซักถามผู้ปกครอง และการเชิญวิทยากรมาบรรยายให้นักเรียนฟัง

3. ปัญหาอุปสรรคที่ทำให้ครูไม่ค่อยใช้วิธีการจัดทัศนศึกษาก็คือ ความปลอดภัยของนักเรียนในด้านพาหนะการเดินทาง และสำหรับการเชิญวิทยากร ครูไม่ค่อยได้เชิญมาบรรยาย เพราะไม่มีค่าใช้จ่ายและชั่วโมงพิเศษเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

4. ครูทุกคนเห็นว่า แหล่งความรู้ชุมชนนั้น เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ จำเป็นและสำคัญต่อการสอนประวัติศาสตร์ไทยไม่มากนัก ครูส่วนใหญ่เห็นว่านักเรียนมีความสนใจในการใช้แหล่ง

ความรู้ชุมชนภายใต้การนำของครูมาก แต่มีครูเพียงจำนวนน้อยที่รู้สึกว่าคนมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้แหล่งความรู้ชุมชนมากพอ

5. จากการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน ปรากฏว่านักเรียนเรียนได้ดีขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อครูได้นำเอาแหล่งความรู้ชุมชนมาช่วยในการสอน

ข้อเสนอแนะคือ ครูควรจะสำรวจแหล่งความรู้ในชุมชนของตน และศึกษาวิธีการใช้ให้เข้าใจ เพื่อประโยชน์ในการใช้อย่างจริงจัง

พันทิพา เมฆบุรณ (2514 : 107-112) ได้ทำการสำรวจการใช้ห้องสมุดในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดโรงเรียนในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของครูและนักเรียน โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 60 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 300 คน ในโรงเรียนรัฐบาล กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ครูและนักเรียนส่วนมากมีความเห็นว่าการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาจำเป็นต้องใช้ห้องสมุดโรงเรียนเพิ่มเติมจากชั่วโมงสอนประมาณสัปดาห์ละ 1-3 ชั่วโมง หนังสืออ่านประกอบที่ครูและนักเรียนสนใจอ่านคือ หนังสือชีวประวัติบุคคลสำคัญ วารสาร หนังสือพิมพ์ และหนังสือสารคดีเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และการท่องเที่ยว วิธีการที่ครูสังคมศึกษาแนะนำให้นักเรียนใช้ห้องสมุดมากที่สุด คือ ให้นักเรียนค้นคว้าและเขียนรายงานส่ง

ทศพร เขาวนดี (2516 : 45-50) ได้ทำการสำรวจการใช้ประโยชน์แหล่งความรู้ในชุมชนประกอบการสอนวิชาภูมิศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับขอบเขต ลักษณะการใช้ประโยชน์ ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครู นักเรียน เจ้าหน้าที่แหล่งความรู้ในชุมชน โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้สอนวิชาภูมิศาสตร์ 30 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 300 คน ของโรงเรียนรัฐบาล ในกรุงเทพมหานคร และเจ้าหน้าที่แหล่งความรู้ในชุมชน 10 แห่ง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ครูและนักเรียนทุกคนได้เคยใช้แหล่งความรู้ในชุมชนบางแห่ง เพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาภูมิศาสตร์

2. ประเภทของสื่อการสอนจากแหล่งความรู้ในชุมชนที่ครูและนักเรียนนิยมใช้มากที่สุดคือ เอกสารต่างๆ และภาพยนตร์ วิธีการที่ครูและนักเรียนนำเอาแหล่งความรู้ในชุมชนมาใช้มากที่สุดคือ การไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้อื่นๆนอกโรงเรียน และการชมภาพยนตร์จากแหล่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ วิธีการที่เจ้าหน้าที่แหล่งความรู้ในชุมชนใช้มากในการให้บริการคือ การตอบข้อซักถามทางโทรศัพท์ และการแจกเอกสารต่างๆ

3. ปัญหาและอุปสรรคที่ครูและนักเรียนพบมากที่สุดคือ การไปทัศนศึกษา คือ นักเรียนขาดระเบียบวินัย ครูผู้ควบคุมมีจำนวนน้อย สำหรับการฟังวิทยากรพบว่า ไม่มีชั่วโมงพิเศษจัดไว้เพื่อฟังวิทยากร และนักเรียนไม่รู้จักรายการวิทยากรในการฟังเท่าที่ควร การยืมเครื่องมือวัสดุทัศนูปกรณ์ต่างๆนั้น ครูไม่มีเวลา และไม่สะดวกในการคมนาคมติดต่อ และปัญหาที่เจ้าหน้าที่แหล่งความรู้พบมากในการให้บริการคือ ผู้ใช้บริการไม่แจ้งรายละเอียดให้ชัดเจนล่วงหน้าเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการพานักเรียนไปศึกษา

4. ความคิดเห็นของครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่แหล่งความรู้ในชุมชน เห็นพ้องต้องกันว่า แหล่งความรู้ในชุมชนนั้นมีประโยชน์ต่อการสอนวิทยาศาสตร์มาก เพราะช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์โดยตรงและกว้างขวางยิ่งขึ้น

5. ข้อเสนอแนะของครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่แหล่งความรู้ในชุมชนในการใช้ประโยชน์แหล่งความรู้ดังกล่าวคือ กระทรวงศึกษาธิการควรจัดอบรมครู และมีเอกสารเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์แหล่งความรู้ในชุมชนเผยแพร่ ทางโรงเรียนควรจัดทัศนศึกษา จัดอภิปราย และเชิญวิทยากรมาบรรยายให้มากขึ้น และครูควรแจ้งรายละเอียดให้ชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการชม ให้เจ้าหน้าที่แหล่งความรู้ทราบล่วงหน้า

วิภา สุประดิษฐ์ ณ อยุธยา (2516 : 56-59) ได้ทำการสำรวจการใช้ประโยชน์ห้องสมุดเพื่อการเรียนการสอนสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสาธิต มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ห้องสมุดเพื่อการเรียนการสอนสังคมศึกษา โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 20 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 300 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ประเภทของหนังสืออ่านประกอบวิชาสังคมศึกษาที่ครูและนักเรียนส่วนใหญ่สนใจอ่านคือ บทความต่างๆจากวารสารและหนังสือพิมพ์ และชีวประวัติบุคคลสำคัญ วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ที่ครูและนักเรียนสนใจอ่านเป็นประจำคือ อนุสาร อ.ส.ท. ชัยพฤกษ์ สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ National Geographic

Megazine และ Holiday Times in Thailand วิธีการที่ครูแนะนำให้นักเรียนใช้ห้องสมุดมากที่สุดคือ ให้นักเรียนค้นคว้าแล้วเขียนรายงานส่ง

พันธุทิทา หลาบเลิศบุญ (2518 : 68-72) ได้ทำการสำรวจการใช้ประโยชน์ห้องสมุดเพื่อการเรียนและการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสาธิต มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ห้องสมุดเพื่อการเรียนและการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และสำรวจประเภทของหนังสืออ่านประกอบที่ครูและนักเรียนสนใจ และเนื้อหาสาระในสิ่งพิมพ์ที่นำมาใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 30 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 300 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ประเภทของหนังสืออ่านประกอบวิชาภาษาไทยที่ครูชอบอ่านคือ เกร็ดความรู้และสารคดีที่เกี่ยวกับภาษาไทย นักเรียนส่วนใหญ่ชอบอ่านหนังสือประเภทตำนานและนิทานพื้นเมือง ครูและนักเรียนจะใช้บทความจากหนังสือพิมพ์ วารสาร เป็นประโยชน์ในการเรียนและการสอน วิธีการที่ครูส่วนใหญ่แนะนำให้นักเรียนใช้ห้องสมุดคือ ให้นักเรียนค้นคว้าและเขียนรายงานส่ง

ประหยัด สายวิเชียร (2518 : 52-57) ได้ทำการสำรวจการใช้ประโยชน์ของแหล่งชุมชนประกอบการสอนสังคมศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ของแหล่งความรู้ชุมชนประกอบการสอนสังคมศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงขอบเขต ลักษณะการใช้ ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งความรู้ชุมชน โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูสอนสังคมศึกษาจำนวน 30 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 300 คน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งความรู้ชุมชน 10 แห่ง ผลการวิจัยปรากฏว่า ครูและนักเรียนทุกคนเคยใช้แหล่งความรู้ชุมชนบางแห่งเพื่อประกอบการเรียนการสอนสังคมศึกษา ประเภทของแหล่งความรู้ชุมชนที่ครูและนักเรียนนิยมใช้มากที่สุดคือ สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เอกสารสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ และภาพยนตร์ วิธีการที่ครูและนักเรียนใช้แหล่งความรู้ชุมชนมากที่สุดคือ การไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้อื่น วิธีการที่เจ้าหน้าที่ประจำแหล่งความรู้ชุมชนใช้มากในการให้บริการ คือการบรรยาย การแจกเอกสาร การให้ขอยืมเอกสารหรือวัสดุต่างๆ และการให้ค้นคว้าจากหนังสือหรือเอกสารต่างๆภายในสถานที่แหล่งความรู้

ปัญหาและอุปสรรคที่ครูและนักเรียนพบมากคือ จำนวนนักเรียนมาก ครูไม่มีเวลาเพียงพอสำหรับเตรียมงาน โรงเรียนไม่จัดเวลาพิเศษเพื่อฟังวิทยากร และนักเรียนไม่รู้จักรายยาวในการฟัง ครูไม่มีเวลาและไม่สะดวกในการไปติดต่อขอยืมเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ เจ้าหน้าที่ประจำแหล่งความรู้ประสบปัญหาในการให้บริการคือ ผู้ขอใช้บริการไม่แจ้งรายละเอียดให้ชัดเจนล่วงหน้าเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการพานักเรียนไปศึกษา

ครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งความรู้มีความเห็นพ้องต้องกันว่า แหล่งความรู้ชุมชนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสังคมศึกษามาก เพราะช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์โดยตรงและกว้างขวางยิ่งขึ้น และเสนอแนะว่า จังหวัด โรงเรียน หรือกระทรวงศึกษาธิการ ควรจัดให้มีการอบรมครู และมีคู่มือครูเกี่ยวกับการใช้แหล่งความรู้ชุมชน ออกเผยแพร่ ทางโรงเรียนควรจัดทัศนศึกษา จัดอภิปราย และมีการเชิญวิทยากรมาบรรยายให้มากขึ้น และครูควรแจ้งรายละเอียดให้ชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษาให้เจ้าหน้าที่ทราบล่วงหน้า

เจนวิทย์ ผาสูข (2521:167-171) ทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 11 ปีการศึกษา 2520 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร ความต้องการด้านวิชาการและแรงจูงใจในการทำงานของครูวิทยาศาสตร์ และศึกษาความแตกต่างของปัญหา โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหามากในเรื่องนักเรียนขาดทักษะในการอ่านและการค้นคว้าจากหนังสือ ครูขาดตำราและนิตยสารต่างๆที่จะช่วยส่งเสริมการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการมากที่สุดที่จะให้มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่เฉพาะมีอุปกรณ์ที่สมบูรณ์

ชำเลื่อง ศรีเดชา (2522 : 140-144) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) ในโรงเรียนรัฐบาล เขตการศึกษา 5 โดยมีวัตถุประสงค์ข้อหนึ่งคือ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา แก่นักเรียนจำนวน 760 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด เพราะโรงเรียนขนาดใหญ่มีการสอบคัดเลือกนักเรียนก่อนเข้าเรียน มีความพร้อมในด้านต่างๆมากกว่า และนักเรียนในโรงเรียน

ขนาดใหญ่ได้รับความรู้จากแหล่งวิทยาการ และสื่อมวลชนประเภทต่างๆ อาทิ วิทยุ โทรทัศน์ สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยขยายความรู้ทางด้านวิชาการของนักเรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ส่วนนักเรียนในโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กก็มีโอกาสได้พบเห็นสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า จึงส่งผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละกลุ่มแตกต่างกันไปด้วย

สุวิทย์ โคตรธนู (2522 : 113-118) ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ วัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ เพื่อศึกษาวิธีดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน ความคิดเห็นของอาจารย์วิทยาศาสตร์และนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม และหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามอาจารย์วิทยาศาสตร์จำนวน 57 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 416 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งโรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนราษฎร์ และโรงเรียนสาธิต ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ดำเนินการโดยหัวหน้าสายวิชา โดยใช้งบประมาณของโรงเรียนและที่เก็บได้จากสมาชิก กิจกรรมจะจัดในวันหยุดหรือตามเหตุการณ์สำคัญ มีการประเมินผลในการจัดกิจกรรมทุกครั้ง โดยการอภิปรายในชั้นเรียนและเขียนรายงานส่ง
2. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง มากที่สุดในด้านการสะสมหนังสือหรือเอกสารต่างๆที่ครูแนะนำ การค้นคว้าจากหนังสือในห้องสมุด การฟังวิทยากรที่โรงเรียนเชิญมาบรรยาย และการฟังวิทยุ เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่สำคัญทางการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์
3. อาจารย์วิทยาศาสตร์และนักเรียนให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ว่า เวลาในการจัดกิจกรรมมีน้อย ขาดงบประมาณในการจัด และขาดการติดต่อประสานงานที่ระหว่งอาจารย์และนักเรียน และให้ข้อเสนอแนะว่าผู้บริหารควรมีเจตคติที่ดี ให้ความสนใจอย่างจริงจังในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสนับสนุนในด้านเวลา สถานที่ และงบประมาณ นอกจากนี้ผู้บริหาร อาจารย์และนักเรียน จะต้องให้ความร่วมมือและมีส่วนรับผิดชอบในการจัดกิจกรรม และ

โรงเรียนควรมีบริการแนะนำอาจารย์ และนักเรียนถึงวิธีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ด้วย

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับความสนใจในการร่วมกิจกรรม
เสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กิจจา ไทโรวิชย์ (2523 : 78-84) ได้ศึกษาปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์หลักสูตร
สสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูโรงเรียนราษฎร์ในกรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์เพื่อ
ศึกษาปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์หลักสูตร สสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูเกี่ยวกับ ภูมิ
ประสบการณ์ในการสอน การอบรมสัมมนา ภาระหน้าที่ หลักสูตร แบบเรียน คู่มือครู
วิธีการสอน เวลาเรียน สภาพห้องเรียน วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ การเตรียมการสอน
การวัดผลและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ตัวอย่างประชากรเป็น
ครูวิทยาศาสตร์จำนวน 169 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ปัญหาทั่วไปของครูวิทยาศาสตร์พบว่า
ครูได้รับความช่วยเหลือน้อยในด้านวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์และอุปกรณ์การสอน ผู้เรียนขาด
ความสนใจและตั้งใจเรียนเป็นส่วนใหญ่ ครูขาดหนังสืออ่านประกอบเพิ่มเติม และไม่ทราบแหล่ง
ค้นคว้าสนับสนุน

นวลจิตต์ ไชตินันท์ (2523 : 70) ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง
การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญในกรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์
ระหว่างระดับของการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์มากน้อยต่างกับกับ เจตคติทางวิทยาศาสตร์และ
เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และเพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
ระหว่างนักเรียนที่มีระดับของการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์มากน้อยต่างกัน ตัวอย่างประชากร
เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โปรแกรมวิทยาศาสตร์จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ใน
การวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดเจตคติทาง
วิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ระดับความมากน้อยของ
การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์และระดับความมากน้อยของการอ่าน
วารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากรมีความสัมพันธ์กันอย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์



ของนักเรียนกลุ่มที่มีระดับของการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

วรรณวิไล พูลสวัสดิ์ (2523 : 184-187) ได้ศึกษาปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนว สสวท. ของครูโรงเรียนราษฎร์ในเขตการศึกษา 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน ครูผู้สอน หลักสูตร วิธีสอน อุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล ตลอดจนความต้องการของครูในด้านความช่วยเหลือในการสอน โดยใช้แบบสอบถามถามครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 114 คน จากผลการวิจัยพบว่า สิ่งที่เป็นปัญหาอย่างหนึ่งของครูก็คือ ครูขาดหนังสืออ่านประกอบเพิ่มเติม ขาดแหล่งค้นคว้าในโรงเรียนที่เพียงพอสำหรับครู

สุริมาศ ธนพถุฉิมติ (2524 : 71-75) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนวสสวท. ของครูโรงเรียนราษฎร์ใน เขตการศึกษา 12 เกี่ยวกับวัสดุครู ประสิทธิภาพในการสอน การอบรมสัมมนา ภาระหน้าที่ หลักสูตร แบบเรียน คู่มือครู วิธีการสอน เวลาเรียน วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ การเตรียมการสอน การวัดผลและประเมินผล โดยใช้แบบสอบถามไปยังครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำนวน 114 คน จากผลการวิจัยพบว่า สิ่งที่เป็นปัญหาอย่างหนึ่งสำหรับครูคือ ครูได้รับความช่วยเหลือจากโรงเรียนน้อยในด้านวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ งบประมาณของโรงเรียนเป็นอุปสรรคในการปรับปรุงการเรียนการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่ปฏิบัติตามที่ครูบอกให้มากกว่าจะกระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง เวลาสอนแต่ละคาบค่อนข้างน้อย และครูไม่สามารถสรุปเนื้อหาจากวิธีสอนให้แก่ นักเรียนได้พอ ครูขาดหนังสือประกอบเพิ่มเติม และไม่มีแหล่งค้นคว้าในโรงเรียน วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ตามบทเรียนส่วนใหญ่จัดซื้อไม่สะดวกและบางอย่างหาซื้อยาก

อุบล เสี้ยววาริม (2524 : 94-97) ได้สำรวจความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับปัญหาการนำหลักสูตรไปใช้ และสภาพการเรียนการสอนชีววิทยาในโรงเรียน โดยใช้แบบสอบถามไปยังครูชีววิทยาจำนวน 200 คน และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 720 คน จากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาสำคัญในการนำหลักสูตรไปใช้ ได้แก่ การขาดแคลนหนังสือและวารสารสำหรับอ่านประกอบบทเรียน ปัญหาที่พบรองลงมาได้แก่ การขาดแคลนตัวอย่างสิ่งมีชีวิต สไลด์ทัศนูปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ งบประมาณ และการนำวิธีสืบสวนสอบสวนมาใช้ในการสอน

วรลักษณ์ รัตติกาลชลากร (2524 : 118-126) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้
แหล่งชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร
และจังหวัดใกล้เคียง และเปรียบเทียบลักษณะการใช้แหล่งชุมชนระหว่างครูสังคมศึกษาใน
กรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังครูสังคมศึกษา ในระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร 120 คน และครูสังคมศึกษาในจังหวัดใกล้เคียง 108 คน
ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ครูสังคมศึกษาทั้ง ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงต่างก็ใช้แหล่งชุมชน
ประกอบการเรียนการสอน
2. วิธีการใช้แหล่งชุมชน คือ การมอบหมายให้นักเรียนไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
จากแหล่งอื่นๆ การแนะหรือพานักเรียนไปร่วมกิจกรรมของชุมชน
3. เวลาในการใช้แหล่งชุมชน ใช้เวลาเรียนในการจัดกิจกรรมการศึกษานอก
สถานที่ การฟังวิทยากร ฟังอภิปราย หรือฟังการบรรยาย การร่วมกิจกรรมของชุมชนใช้เวลา
ในวันเสาร์หรือวันอาทิตย์และเมื่อมีโอกาสพิเศษ การให้นักเรียนไปสำรวจบริเวณโรงเรียนหรือ
ชุมชนใกล้โรงเรียนส่วนมากใช้เวลานอกเวลาเรียน ระหว่างหยุดภาคเรียน และเมื่อมีโอกาส
พิเศษ การสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ในชุมชนนั้นใช้เวลาในเวลาเรียนที่นอกเหนือจากชั่วโมงเรียนวิชา
สังคมศึกษา วันเสาร์หรือวันอาทิตย์ และเมื่อมีโอกาสพิเศษ
4. ครูสังคมศึกษาในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงจะให้นักเรียนอ่านหนังสือ
แบบเรียนก่อนให้นักเรียนไปใช้แหล่งชุมชนในระดับมาก และให้นักเรียนเขียนรายงาน ความเรียง
และทำแบบทดสอบแบบปรนัยและอัตนัยหลังการใช้แหล่งชุมชนในระดับมาก
5. การเปรียบเทียบลักษณะการใช้ประโยชน์จากแหล่งชุมชนประกอบการเรียนการสอน
วิชาสังคมศึกษาของครูสังคมศึกษาในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง เกี่ยวกับประเภทของ
แหล่งชุมชน วิธีการใช้แหล่งชุมชน เวลาที่ใช้แหล่งชุมชน และกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติก่อน
และหลังการใช้แหล่งชุมชน ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
6. ปัญหาการใช้แหล่งชุมชนประกอบการเรียนการสอนคือ ปัญหาเกี่ยวกับเวลาซึ่งมี
จำกัด การวัดผลและประเมินผลทำได้ไม่เต็มที่ วิทยากรและเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งชุมชนมีน้อย
นักเรียนบางส่วนไม่เห็นคุณค่าและประโยชน์การใช้แหล่งชุมชน รวมทั้งขาดทักษะในการใช้ ครู
สังคมศึกษาส่วนมากมีความเห็นว่าสมควรใช้แหล่งชุมชนประกอบการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง

เพราะมีประโยชน์มากทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง รู้จักวิธีการค้นคว้าหาความรู้ และทำให้นักเรียนเกิดความรักความผูกพัน และภูมิใจในท้องถิ่นและในชาติของตน

เขียน จงฤทธิพร (2525 : 54-57) ได้ทำการสำรวจเกี่ยวกับความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 5 โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 313 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการให้มีการฝึกอบรมหรือนิเทศการสอนในเรื่องการสร้างข้อสอบวัดทักษะในด้านต่างๆ การใช้และซ่อมอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ วิธีสอนตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้รายวิชา การประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้รายวิชา ความรู้เกี่ยวกับแหล่งวิทยาการในชุมชนและหลักสูตร
2. ครูวิทยาศาสตร์ต้องการความช่วยเหลือในเรื่อง การใช้หลักสูตรและเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ วิธีสอนและเทคนิคการสอน การวัดและประเมินผล
3. ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาการใช้สื่อและวัสดุประกอบการสอนน้อยแต่มีความต้องการในการใช้สื่อและวัสดุสารประกอบการสอนมาก
4. ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการวิธีการนิเทศการสอนในเรื่องการศึกษานอกสถานที่ การประชุมปฏิบัติการ การจัดนิทรรศการ
5. ผู้นิเทศการสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ต้องการ ควรเป็นวิทยากรจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาในประเทศ
6. คุณสมบัติของผู้นิเทศการสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ต้องการคือ เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ มีประสบการณ์ในการทำงานสูง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยึดหลักประชาธิปไตยในการทำงาน

วินัย จันทรวงศ์ (2526 : 73-76) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจและการใช้แหล่งวิชาการชุมชนประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ในวิทยาลัยครูสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน และศึกษาความคิดเห็น ความต้องการ ปัญหาและอุปสรรคของอาจารย์ นักศึกษาวิทยาลัยครูสกลนครในการใช้แหล่งวิชาการชุมชน และศึกษาความคิดเห็น

ปัญหาและอุปสรรคของเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชน ในการให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิทยาลัยครูสกลนคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกการสำรวจแหล่งวิชาการ ชุมชนและแบบสอบถาม ถามอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ 14 คน นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูสกลนคร 140 คน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชน 20 คน ผลการวิจัย พบว่า

1. แหล่งวิชาการชุมชนประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ในจังหวัดสกลนครมี 21 แห่ง
2. อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชนเห็นว่าการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ในวิทยาลัยครู ควรใช้แหล่งวิชาการชุมชนประกอบการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ เพราะจะช่วยให้นักศึกษาเกิดความสนใจและมีความรู้ประสบการณ์ยิ่งขึ้น
3. อาจารย์ผู้สอนใช้แหล่งวิชาการชุมชนโดยขอเอกสารวัสดุต่างๆและแนะนำให้นักศึกษาศึกษาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ส่วนนักศึกษาใช้แหล่งวิชาการชุมชนโดยไปศึกษานอกสถานที่ ชมนิทรรศการ และฟังวิทยากรบรรยาย หลังจากใช้แหล่งวิชาการชุมชนแล้วนักศึกษา ต้องทำรายงานส่งและอภิปราย ในชั้นเรียนถึงสิ่งที่ได้ศึกษามา
4. อาจารย์และนักศึกษามองเห็นว่าปัญหาและอุปสรรคของการใช้แหล่งวิชาการชุมชนคือ ค่าใช้จ่ายสูง และเวลาในการไปศึกษามีน้อย ส่วนเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชนมีปัญหาในเรื่องมีเวลาจำกัดในการให้บริการแก่นักศึกษา

นิยม ชูชื่น (2526 : 92-95) ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การสำรวจและการใช้ แหล่งวิชาการชุมชนจังหวัดสงขลา ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมแหล่งวิชาการชุมชนจังหวัดสงขลา ที่สามารถนำมาใช้ ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และศึกษาวิธีการใช้แหล่งวิชาการ ชุมชน ปัญหาและความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูวิทยาศาสตร์ นักเรียน และเจ้าหน้าที่ประจำ แหล่งวิชาการชุมชน ในการใช้แหล่งวิชาการชุมชนประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชนจำนวน 20 คน และ แบบสอบถามถามผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 8 คน ครูวิทยาศาสตร์จำนวน 32 คน และ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 240 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. มีแหล่งวิชาการชุมชนในจังหวัดสงขลาจำนวน 29 แห่ง
 2. วิธีใช้แหล่งวิชาการชุมชนของครูและนักเรียน ส่วนมากใช้วิธีการสังเกต-ปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ รวบรวมหรือประดิษฐ์สิ่งของจากแหล่งวิชาการชุมชนเพื่อประกอบการศึกษา ชมภาพยนตร์หรือภาพนิ่ง ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และไปร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ชุมชนจัดขึ้น
 3. แหล่งวิชาการชุมชนที่จำนวนครูและนักเรียนเคยใช้มากที่สุด ได้แก่ แหล่งวิชาการชุมชนที่มีอยู่ตามธรรมชาติ วิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัยการยาง ที่เข้าการไปรษณีย์โทรเลข สาธารณสุขจังหวัดหรืออำเภอ โรงเรียนข่าว และบริษัทหาคณิตพิพม์
 4. กิจกรรมที่ปฏิบัติก่อนใช้แหล่งวิชาการชุมชน ครูแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการใช้ประโยชน์จากแหล่งวิชาการชุมชนและเรื่องที่จะไปศึกษา หลังจากใช้แหล่งวิชาการชุมชนแล้วให้นักเรียนเขียนรายงานส่ง
 5. เวลาที่ใช้ ครูนำนักเรียนออกสู่แหล่งวิชาการชุมชนใช้เวลาวันเสาร์หรือวันอาทิตย์
 6. ในการนำแหล่งวิชาการชุมชนมาใช้ประกอบการสอนมีปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายสูง จำนวนนักเรียนมากเกินไป กระทบกระเทือนต่อการเรียนวิชาอื่น ระเบียบการต่างๆยุ่งยาก ขาดงบประมาณสนับสนุน ครูไม่มีความรู้เกี่ยวกับแหล่งวิชาการชุมชนเหล่านั้น ไม่มีห้องบรรยายพิเศษ ไม่มีสื่อการสอนประเภทภาพยนตร์หรือสไลด์ให้ยืม เจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชนมีน้อยไม่ค่อยมีเวลาให้บริการ
 7. ผู้บริหาร ครูวิทยาศาสตร์ นักเรียน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิชาการชุมชน มีความต้องการที่จะให้ใช้แหล่งวิชาการชุมชนประกอบการสอน และเห็นด้วยกับเหตุผลที่ว่า การใช้แหล่งวิชาการประกอบการสอน ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการสอนโดยใช้ของจริงทำให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนตำราและอุปกรณ์การสอน และทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ด้านต่างๆกว้างขึ้น
- ✓ จำลอง มหานิยม (2526 : 195-198) ทำการวิจัยเกี่ยวกับแหล่งวิชาการชุมชน ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำหรับหลักสูตรประถมศึกษา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกการสัมภาษณ์ กล้องถ่ายภาพ และเทปบันทึกเสียง ตัวอย่างประชากรคือ บุคลากรประจำแหล่งวิชาการชุมชน ผลการวิจัยพบว่า แหล่งวิชาการ

ชุมชนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนได้นั้นมี 4 ประเภทคือ สถานที่ราชการ สถานประกอบการ เอกชน สถานประกอบกิจการทางศาสนา และโรงงานอุตสาหกรรม

ปราโมทย์ ขจรภัย (2526 : 18-85) ได้ทำการสำรวจแหล่งวิชาการชุมชน จังหวัดลพบุรี สำหรับหลักสูตรประถมศึกษา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบบันทึกการสำรวจแหล่งวิชาการชุมชนและแบบการสัมภาษณ์บุคคลากรประจำแหล่งวิชาการชุมชน กล้องถ่ายรูป สถานที่ทำการสำรวจแหล่งวิชาการชุมชนในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย 6 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ผลการวิจัยปรากฏว่า มีแหล่งวิชาการชุมชนจำนวน 31 แห่ง ซึ่งสามารถใช้ประกอบการสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้ 9 หน่วย การเรียน จากทั้งหมด 12 หน่วยการเรียน

ศรีเพชร เสมศรี (2526 : 221-225) ได้ทำการสำรวจเกี่ยวกับแหล่งวิชาการชุมชนทางวิทยาศาสตร์สำหรับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้วิจัยออกสำรวจด้วยตนเอง และบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในแบบสำรวจ ผลการวิจัยพบว่า ได้แหล่งวิชาการชุมชนที่ใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดสมุทรปราการรวมทั้งสิ้น 41 แห่ง ประกอบด้วยสถานที่ที่เป็นแหล่งธรรมชาติ 9 แห่ง สถานที่ราชการ 6 แห่ง สถานประกอบการของเอกชน 6 แห่ง และโรงงานอุตสาหกรรม 20 แห่ง

ชูจิต ตันอรธนาวิน (2527 : 42) ทำการวิจัยเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 447 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และแบบสำรวจการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใน กรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05
3. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
5. การชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
6. วารสารทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์ เพื่อนเรียนวิทย์ แมค ม.ปลาย เรียนดี โลกวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หมอชาวบ้าน นิตี 4 และเทคโนโลยี
7. รายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ชิงเกอร์ใหม่ คุณขอมมา สุดลับดาห์กับไบคอน ชิงเกอร์เวลด์ โอคิว 180 คลาดนัตคนเก่ง วิคส์วิทยา การบินไทยไซจักรวาล หนึ่งนาทีเพื่อชีวิต และท่องโลกกว้างไปกับโรบินสัน

สุทิน สกลนุรักษ์ (2527 : 145-148) ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน กรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์และแบบสอบถาม ตัวอย่างประชากรคือ อาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์จำนวน 82 คน และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 280 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. สภาพการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มีลักษณะคือ ดำเนินการในรูปของชุมชนซึ่งมีคณะกรรมการดำเนินงาน จุดประสงค์ของการจัดเพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ส่งเสริมวิชาการ ฝึกความคิดสร้างสรรค์ การกำหนดกิจกรรมกระทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรม และกิจกรรมที่จัดมากคือ การผลิตสิ่งของ เวลาที่ใช้จัดกิจกรรม คือ สัปดาห์ละ 1 คาบ งบประมาณในการจัดกิจกรรมได้มาจากค่าสมาชิกและเงินบำรุงการศึกษา มีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมโดยอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรม

2. ในด้านความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตร พบว่า ประเภทของกิจกรรมที่มีประโยชน์มากคือ การจัดทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นิทรรศการ และการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนสนใจมากคือ การฉายภาพยนตร์ การฉายเทปโทรทัศน์ การจัดนิทรรศการ การจัดทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และโรงงานอุตสาหกรรม

3. รูปแบบการจัดกิจกรรมที่นำเสนอมีลักษณะคือ ผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมควรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมร่วมกับคณะกรรมการดำเนินงานและสมาชิก เวลาที่ใช้จัดควรใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ

สมบัติ พรหมเสน (2529 : 161-169) ได้ทำการสำรวจการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในวิทยาลัยครูพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกการสำรวจและสัมภาษณ์แหล่งวิทยาการในชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก และแบบสอบถามการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการสอนวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ฉบับ ตัวอย่างประชากรคือ อาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ 21 คน นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป 196 คน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิทยาการในชุมชน 26 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. แหล่งวิทยาการในชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกที่สามารถนำมาประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ในวิทยาลัยครูได้มี 35 แห่ง เป็นของหน่วยราชการ 16 แห่ง รัฐวิสาหกิจ 4 แห่ง และของเอกชน 15 แห่ง

2. วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่อาจารย์ผู้สอนใช้มากได้แก่ การแนะนำให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ การศึกษานอกสถานที่

3. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนโดยการพานักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่คือ การขาดยานพาหนะในการให้บริการ การขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการในชุมชนและอาจารย์ผู้สอนไม่มีเวลาว่าง ปัญหาในการเชิญวิทยากรมาบรรยายคือ วิทยากรมีงานประจำหาเวลาว่างยาก นักศึกษาไม่มีส่วนร่วมในการเชิญวิทยากร และไม่มีค่าใช้จ่ายในการต้อนรับหรือตอบแทนวิทยากร

4. อาจารย์และนักศึกษามีความเห็นว่าการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนมาประกอบการสอนวิทยาศาสตร์จะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ นักศึกษาฝึกหัดครูอย่างกว้างขวาง

5. เจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิทยาการในชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก ใช้วิธีการให้บริการมากที่สุดคือ การอนุญาตให้นักศึกษาเข้าชมกิจการหรือสถานที่ภายในหน่วยงาน การบรรยาย ประกอบการนำชมสิ่งต่างๆ การอนุญาตให้นักศึกษาเข้าสังเกตการณ์หรือฝึกงาน ปัญหาของแหล่งวิทยาการในชุมชนคือ การขาดเอกสารที่จะแจกหรือให้ยืม การประสานงานระหว่างสถานศึกษากับแหล่งวิทยาการในชุมชนยังไม่ดีพอ เจ้าหน้าที่แหล่งวิทยาการในชุมชนเห็นว่า แหล่งวิทยาการในชุมชนต่างๆควรมีส่วนร่วมและให้การสนับสนุนการศึกษาของท้องถิ่น

จากงานวิจัยภายในประเทศดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนค่อนข้างน้อย และทำการวิจัยอยู่เพียง 2 สาขาวิชาเท่านั้นคือ วิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ แต่จากผลการวิจัยได้ชี้ให้เห็นถึงการสนับสนุนให้มีการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสมบูรณ์ของเนื้อหาในชั้นเรียน

งานวิจัยต่างประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวกับการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน พบว่ามีน้อยมาก แต่ก็พอจะนำมากล่าวได้บ้างดังนี้คือ

เซอร์เลย์ แฮนด์เลอร์ (Shirley Handler 1958 : 1301) ได้ศึกษาการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนมาช่วยการสอนวิชาชีววิทยา ในวิทยาลัยคริสต์ศาสนิกชนในเท็กซัส.

คะวันออก ได้ผลดังนี้

1. มีวิธีการสอนชีววิทยาหลายวิธีที่ต้องใช้ร่วมกันไป และแยกกันไม่ได้โดยเด็ดขาด นักเรียนจะพัฒนาเจตคติต่างๆจากวิธีสอนหลายๆวิธี
2. วิธีการบรรยายยังคงจำเป็นต่อการสอนชีววิทยา เนื้อหาบางเรื่องเหมาะสำหรับการสอนแบบบรรยายมากกว่าวิธีอื่นๆ และนักเรียนก็พอใจ
3. การสอนชีววิทยาบางตอน ถ้าใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนนั้นๆเป็นอุปกรณ์การสอน จะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

แพทริเซีย เอลลิส เบเกอร์ (Patricia Ellis Baker 1975 : 3343-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนที่มีอิทธิพลต่อหลักสูตรวิชากฎหมาย ในด้านเจตคติและความรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เกี่ยวกับวิชากฎหมายและระบบการเมืองการปกครอง ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2 โรงเรียน ในเขตไมแอองการาฟอลส์ รัฐนิวยอร์ก โดยแบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็นกลุ่มทดลอง 138 คน และกลุ่มควบคุม 117 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดเจตคติ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากจากการที่นักเรียนเข้าไปใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชากฎหมาย
2. ตั้งแต่เริ่มเรียนในเกรด 4 การเรียนโดยวิธีให้นักเรียนปฏิบัติจริงจะเป็นการทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านกฎหมายทั่วไปและรัฐธรรมนูญดีขึ้น
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนสามารถเรียนได้ดีเท่ากับนักเรียนที่เรียนในชั้นเรียน โดยใช้ตำราซึ่งเป็นการเรียนที่หนักกว่า
4. กลุ่มทดลองมีเจตคติที่ดีกว่าเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าการเรียนโดยใช้วิธีนี้จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจทางด้านกฎหมายและระบบการเมืองการปกครองดีขึ้น
5. นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน จะมีเจตคติด้านกฎหมายระบบการเมืองการปกครองไปแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีอื่นๆ

เคนท์ ดี มัวร์ (Kennth D. Moor 1978 : 339-348) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 300 คน จาก 21 โรงเรียน ในเมืองแฮร์ริซ รัฐเท็กซัส ซึ่งเป็นครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวนเท่าๆกัน ได้ผลสรุปคือ

1. ความต้องการของครูในอันดับที่สูงที่สุด 6 อันดับ ได้แก่ ความต้องการทางด้านการพัฒนาทักษะพื้นฐาน เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน การใช้วัสดุอุปกรณ์ การนำนักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่แท้จริง การฝึกอบรมการสอนวิทยาศาสตร์ และการได้รับประสบการณ์วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ

2. ความต้องการเรื่องแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน ครูเห็นว่าแรงจูงใจที่สำคัญที่สุด คือการให้ความรู้ที่สูงขึ้นแก่นักเรียน โดยให้เกิดจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนเอง หรือให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน

อับดุล-ฟาห์ทา อาร์ โบคฮอร์จิ กาวานนี (Abdul-Fattah R. Bokhorji-Ghawanni 1985 : 3671-A) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้การศึกษานอกสถานที่ในการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชายขนาดกลาง ในซาอุดีอาระเบีย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ตัวอย่างประชากรคือ ครูวิทยาศาสตร์ 73 คน อาจารย์ใหญ่ 23 คน ศึกษานิเทศน์ 40 คน และเจ้าหน้าที่ในกระทรวงศึกษาธิการ 17 คน จากการศึกษาพบว่ากระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายสนับสนุนให้มีการศึกษานอกสถานที่ และมีงบประมาณให้สำหรับการไปศึกษานอกสถานที่ด้วย ทั้งครู อาจารย์ใหญ่ ศึกษานิเทศน์ และเจ้าหน้าที่ในกระทรวงศึกษาธิการต่างก็เห็นความสำคัญของการศึกษานอกสถานที่ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แต่จากการสำรวจการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพบว่าน้อยกว่า 50% ของครูวิทยาศาสตร์ที่ได้ใช้การศึกษานอกสถานที่ และใช้เพียง 1 หรือ 2 ครั้งในแต่ละปีเท่านั้น เหตุผลก็คือ

1. ครูและอาจารย์ใหญ่ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายการศึกษาในเรื่องการศึกษานอกสถานที่

2. ความเข้าใจผิดของครูเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการจัดการศึกษานอกสถานที่

3. ชัดกับข้อบังคับของโรงเรียน

4. การจัดการศึกษานอกสถานที่ ทำให้ต้องทำงานเพิ่มขึ้นและรับผิดชอบมาก เกี่ยวกับการวางแผนและการเตรียมการ

5. การขาดขนาดของความเหมาะสมในการศึกษานอกสถานที่

จากงานวิจัยต่างประเทศที่ยกมากล่าวถึงข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในต่างประเทศต่างก็เห็นความสำคัญในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน ไม่เพียงแต่วิชาชีพวิชาเท่านั้น แม้จะเป็นวิชาทางด้านกฎหมายก็ใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนได้เช่นเดียวกัน จึงเป็นการสอดคล้องกับงานวิจัยภายในประเทศ และสรุปได้ว่าการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนไม่ว่าจะเป็นวิชาใดๆก็ตามต่างก็ให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้และวิธีการใช้ด้วย