

การค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง



ประเภทสื่อมวลชน

การที่มนุษย์อยู่ร่วมกันเป็นหมู่เป็นเหล่าก่อให้เกิดความจำเป็นในการติดต่อสัมพันธ์กัน เริ่มแรกโดยการใช้ภาษาไม่ว่า การแสดงท่าทาง การใช้สัญลักษณ์ เช่น ควันไฟ สัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น เสียงกลอง สัญลักษณ์ เมื่อมนุษย์ได้เรียนรู้และมีความเจริญมากขึ้นจึงสามารถประดิษฐ์ตัวอักษรประเภทต่าง ๆ เช่น อักษรลิ่ม อักษรภาพ ใช้แทนคำพูด นอกจากนี้มีการสร้างตัวหนังสือ มีภาษาพูด เพื่อเป็นการสื่อความหมายให้เข้าใจ ต่อมาเมื่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมเกิดขึ้น การติดต่อสื่อสารก็ขึ้นอยู่กับความเจริญเหล่านี้ไปสู่การค้นพบใหม่ ๆ ที่จะสื่อสารแก่บรรดามวลชนให้รวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น การพบการส่งวิทยุ ระบบโทรทัศน์ ฯลฯ อันเป็นอุปกรณ์ทางวัตถุที่เสนอไปยังมวลชนเรียกว่า สื่อมวลชน

สื่อมวลชนที่ใช้ในการสื่อสารมวลชนอาจแบ่งได้เป็น 3 พวกใหญ่ คือ

1. สิ่งที่มีบันทึกเป็นฟิล์ม (The Film Form) ได้แก่ภาพยนตร์เรื่อง ภาพยนตร์ข่าว และภาพยนตร์สารคดีต่าง ๆ เป็นต้น
2. สิ่งที่มีพิมพ์ (The Printed Form) ได้แก่ หนังสือพิมพ์ ภาพยนตร์ข่าว และภาพยนตร์สารคดีต่าง ๆ เป็นต้น
3. สิ่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่วิทยุ โทรทัศน์ และการบันทึกเสียงต่าง ๆ¹

¹O'hara Robert C. "Mass Media for the Millions"

สื่อมวลชนมีอิทธิพลต่อบุคคลทุกระดับที่ใช้สื่อแตกต่างกัน จากการอภิปรายถึงอิทธิพลของสื่อสารมวลชน นายประสงค์ หงสนันท์² และผู้ร่วมอภิปรายได้ให้คำจำกัดความอิทธิพลสื่อมวลชนแต่ละชนิดดังนี้ คือ

1. อิทธิพลของหนังสือพิมพ์

1. มีขอบเขตจำกัดเฉพาะผู้อ่านหนังสือออก
2. มีคุณสมบัติที่ยังเป็นเพราะเก็บเป็นหลักฐานอ้างอิงได้
3. หนังสือพิมพ์มีคุณสมบัติจูงใจ และให้การบันเทิง
4. หนังสือพิมพ์มีอิทธิพลต่อคนทุกชั้นทุกวัย

2. อิทธิพลของภาพยนตร์

1. เข้าถึงความรู้สึกได้ง่าย เพราะได้ยินทั้งเสียงและได้เห็นทั้งภาพ และทั้งสี
2. ในแง่การศึกษา ช่วยอธิบายวิชายากให้เข้าใจง่าย ช่วยทำให้ประวัติศาสตร์มีชีวิตจิตใจขึ้น
3. มีอิทธิพลต่อเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ เพราะเด็กชอบแสงฉากรบรื่นบันเทิงมากกว่าผู้ใหญ่

3. อิทธิพลของวิทยุกระจายเสียง

1. มีอิทธิพลมากที่สุด เพราะไปได้ไกล เข้าถึงคนได้จำนวนมากที่สุด และทุกประเภท รวมทั้งผู้อ่านหนังสือไม่ออก ไม่เลือกเวลาสถานที่ และเสียค่าใช้จ่ายน้อย
2. เหมาะสำหรับผู้มีเวลาว่างมาก และช่วยปรับปรุงสติปัญญา

²ประสงค์ หงสนันท์ "สรุปการอภิปรายเรื่องอิทธิพลของสื่อสารมวลชน" การสัมมนาสื่อสารมวลชนครั้งที่ 1 เรื่องอิทธิพลและความรับผิดชอบของสื่อสารมวลชน กองเผยแพร่การศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์กรมการทหารสื่อสาร, 2507, หน้า

3. หวังได้สนุกกว่าโทรทัศน์ เพราะจะใช้จินตนาการได้ตามใจตนเอง ได้คิดวาดภาพตามใจตนเอง ไม่ถูกจำกัดด้วยภาพที่วิทยุโทรทัศน์เสนอ
4. มีอิทธิพลทางภาษา และอาจใช้เป็นเครื่องมือสร้างเอกภาพทางภาษา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะก่อเอกภาพทางการเมือง
5. มีอิทธิพลเหนือเด็กเป็นพิเศษ
6. จะได้ผลก็เต็มที่เมื่อมีกลวิธีเสนออย่างถูกต้องผู้ฟัง

4. อิทธิพลของวิทยุโทรทัศน์

1. ขณะที่วิทยุโทรทัศน์ออกอากาศ ได้รับความนิยมนมากกว่าสื่ออย่างอื่น
2. วิทยุโทรทัศน์เป็น^{ที่}ภาษาชนบท วิทยุกระจายเสียงและหนังสือพิมพ์รวมกัน
3. เข้าถึงผู้ดูในบ้าน และจะมีอิทธิพลมากขึ้นทุกที
4. ผู้ปกครองมีโอกาสได้ดูร่วมกับเด็กมากกว่าภาพยนตร์ตามโรง ฉะนั้นมีโอกาสได้อธิบายและชี้แจงแก่เด็ก และควบคุมการดูของเด็ก

เป็นที่ยอมรับกันว่าสื่อมวลชนทุกชนิด มีความสำคัญเท่าเทียมกัน คุณและโทษขึ้นอยู่กับเนื้อหา ผู้ใช้ และการใช้ให้ถูกแก่กาลเทศะ ซึ่งผู้ใช้จะต้องรู้จักเลือกรับสิ่งที่เป็นประโยชน์ เพราะสื่อมวลชนต่าง ๆ ที่บริการและรับใช้มวลชนจะผ่านหน้าที่

1. หน้าที่ในการเสนอข่าวข้อเท็จจริง (Informative Function) เป็นบริการสาธารณะเพื่อการกระจายข่าวสาร และเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้สมาชิกในสังคมทราบว่าเป็นประการสำคัญของงานการสื่อสารมวลชน

2. หน้าที่ในการเสนอความคิดเห็น (Opinion Function) สื่อสารมวลชนทุกประเภทมีบทบาทสำคัญในการเสนอความคิดเห็นในปัญหาหนึ่งปัญหาใด ซึ่งมีผลกระทบระเหือนต่อผลประโยชน์อันเป็นส่วนรวมของสังคม สื่อมวลชนเป็นผู้นำที่สำคัญในทางความคิดเห็นของมวลชน

3. หน้าที่ในการให้ความบันเทิง (Entertainment Function)

การให้ความบันเทิงแก่มวลชนเป็นหน้าที่ประการสำคัญของสื่อสารมวลชนทุกชนิด หนังสือพิมพ์ และนิตยสารต้องมีนวนิยายหรือเรื่องสั้นเพื่อความบันเทิงของผู้อ่าน วิหุ หรือโทรทัศน์ ต้องมีรายการคนตรีหรือการแสดงเพื่อความสนุกสนานของผู้ฟังและผู้ชม³

สื่อมวลชนมีหน้าที่บริการและรับใช้ผู้อ่าน ผู้ฟัง และผู้ดูทุกเพศ ทุกระดับชั้นในทุกชนทุกแห่งที่สื่อมวลชนบางชนิดสามารถจะแพร่ไปถึงได้ และทุกวันนี้สื่อมวลชนได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน เพราะคนมีโอกาสได้อ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร และสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ได้ทั้งวิหุ วิทยุ ใค้ดูและชมภาพยนตร์ และโทรทัศน์อยู่เสมอ ดังนั้น ทัศนคติความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ของผู้อ่านและผู้ฟังสื่อมวลชนต่าง ๆ ย่อมตกอยู่ใต้อิทธิพลของสิ่งที่เขาได้รับอยู่เป็นนิจ⁴

บทบาทของสื่อมวลชนต่อการศึกษา

เมื่อสื่อต่าง ๆ เข้ามามีบทบาทในวงสังคม และมีอิทธิพลถึงกล่าวนี้ จึงทำให้วงการต่าง ๆ โดยเฉพาะวงการศึกษากำลังสนใจศึกษาค้นคว้าหาวิธีและโอกาสที่จะส่งเสริมเพื่อใช้ประโยชน์ของบทบาทและอิทธิพลในทางที่ดีของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาเล่าเรียนในระดับต่าง ๆ กันอย่างซบักเขม้น⁵

³เกษม ศิริสัมพันธ์ "การสื่อสารมวลชน - ความหมายและอิทธิพล"

การสัมมนาสื่อสารมวลชนครั้งที่ ๑ เรื่องอิทธิพลและความรับผิดชอบของสื่อสารมวลชน

กองเผยแพร่การศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์กรมการทหารสื่อสาร, 2507 หน้า 63

⁴แม่มาศ ขวลิศ "บทบาทสื่อมวลชนในการทำให้เกิดความรู้สึกรับผิดชอบ"

วารสารอุปถัมภ์การศึกษา ปีที่ ๑ เล่ม 2 (มีนาคม - เมษายน 2505) หน้า 2

⁵สุภา วรวงูร "สื่อมวลชนกับการศึกษา" วารสารศูนย์ศึกษา ปีที่ 10 ฉบับที่ 8 สิงหาคม 2506 โรงเรียนการช่างวุฒิศึกษา แผนกการพิมพ์ หน้า 5

สื่อมวลชนกำลังมีบทบาทในด้านต่าง ๆ ของวงการศึกษาไม่แพ้วงการอื่น ๆ ทุกวันนี้สื่อมวลชนทั้งประเภทสิ่งพิมพ์และประเภทอิเล็กทรอนิกส์กำลังเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการสอนในชั้นเรียน ในวงการศึกษายอมรับว่าเครื่องมือเหล่านั้นไม่ว่าจะเป็นภาพถ่าย ภาพเขียน ภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์หรืออื่น ๆ เมื่อได้รับการใช้อย่างถูกต้องแล้วจะเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบังเกิดผลดีแก่ผู้เรียนอย่างแน่นอน⁶ ดังจะเห็นได้จากการทำงานของวงการศึกษาว่าเอาสื่อมวลชนต่าง ๆ มาใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ

วิทยุ

กองเผยแพร่การศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้เห็นคุณค่าของการใช้วิทยุเป็นอุปกรณ์การสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา โดยจัดโครงการ "วิทยุโรงเรียน" ในจังหวัดพระนครและธนบุรี และได้จัดขยายงานวิทยุโรงเรียนไปยังจังหวัดอื่น ๆ อีก 20 จังหวัด โครงการนี้เริ่มเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2501 เป็นการจัดเสวนอบทเรียนทางวิทยุกระจายเสียงเพื่อช่วยการสอนของครู วิชาที่สอนคือ

1. วิชาขับร้องและดนตรี สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 4
2. วิชาสังคมศึกษา สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 4
3. วิชาภาษาอังกฤษ สอนระดับชั้นมัธยมศึกษา (ม. 1 - 3)

กองเผยแพร่การศึกษาก็มีโครงการขยายระดับการกระจายเสียงวิชาภาษาอังกฤษให้ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยค่อย ๆ ขยายไปเป็นปี ๆ และในปีต่อ ๆ ไป หากมีบุคลากรพอที่จะขยายงานได้ก็จะจัดการกระจายเสียงบทเรียนวิชาสังคมศึกษาและวิชาขับร้องดนตรีเพิ่มขึ้นในระดับประถมตอนต้น หวังอาจเพิ่มการกระจายเสียงบทเรียนวิชาแขนงอื่นด้วย เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ และภาษาไทย เป็นต้น?

⁶ เฝิงอ้างถึง หน้า 7

⁷ ยง อิงคเวทย์ "งานวิทยุโรงเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ" การสัมมนาสื่อสารมวลชนครั้งที่ 1 เรื่องอิทธิพลและความรับผิดชอบของสื่อสารมวลชน กองเผยแพร่การศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์กรมการทหารสื่อสาร, 2507 หน้า 160

สำหรับในต่างประเทศที่เจริญแล้ว กิจการวิทยุโรงเรียนเป็นที่นิยมแก่ครูและนักเรียนมาก เช่น ในอังกฤษ และสหรัฐอเมริกา มีการจัดรายการเพื่อการศึกษา เช่น สถานีวิทยุของอังกฤษ B.B.C. (British Broadcasting Co-operation) มีสภา คือ The School Broadcasting Council for the United State Kingdom เป็นผู้ให้ความคิดเห็น และช่วยจัดการเพื่อการศึกษากัน B.B.C. โดยช่วยเหลือครู และนักเรียน เช่น ช่วยครูผู้สอนให้สอนดีขึ้น ส่งเสริมการสอนทุกวิชา ทางบ้านนักเรียนได้จัดทำบทเรียนทางวิทยุในวิชาต่าง ๆ เป็นต้นว่า สังคมศึกษา วรรณคดี ภาษาศิลปะ ดนตรี ฯลฯ ซึ่งผลปรากฏว่าเป็นที่นิยมของโรงเรียนมาก⁸

โทรทัศน์

การนำโทรทัศน์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนของครูและนักเรียนนี้ เทศบาลนครกรุงเทพฯ และสถานีโทรทัศน์ของ 4 ใ้ร่วมกันจัดการสอนทางโทรทัศน์เพื่อใช้เป็นเครื่องช่วยสอนนักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนเทศบาล โดยเริ่มดำเนินงานเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2507 วิชาที่จัดสอนคือ สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ รายการข่าว ศิลปศึกษา และวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ปรากฏว่า ในสถาบันการศึกษาชั้นสูงคือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ และวิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน ได้ใช้โทรทัศน์ช่วยแก้ปัญหาครูผู้สอนมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาซึ่งเพิ่มมากขึ้นตามลำดับทุกปี โดยใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television) ช่วยในการศึกษา

⁸สุภา อ่างวงไขติ คุณแหล่งที่แล้ว หน้า 9 - 10

ภาพยนตร์

ภาพยนตร์เป็นสื่อที่ใหญ่ที่สุดที่ได้รับได้ใช้ประชาสัมพันธ์ทั้งทางประสาทรูและตา ทำให้ผู้ชมได้เห็นความเคลื่อนไหวต่อเนื่องของภาพที่ปรากฏ สามารถนำสิ่งต่าง ๆ ที่หาได้ยากให้ปรากฏอย่างชัดเจนได้ เช่น การแสดงอวัยวะภายในของคน นอกจากนี้ยังนำสิ่งที่อยู่ไกลให้มาใกล้ได้ เช่น การดำเนินชีวิตของบุคคลในแถบทั่วโลก ภาพยนตร์จะช่วยให้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่เด็กเรียนมีความกระจ่างชัดเจน ละเอียดลึกซึ้ง เข้าใจ และเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ในอดีต เช่น เกี่ยวกับโบราณสถาน นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความสนใจ หักขบสติให้แก่เด็ก แต่ภาพยนตร์ที่จะให้ประโยชน์ทางการศึกษายังมีน้อย ส่วนใหญ่จะผลิตขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้ามากกว่าอย่างอื่น อย่างไรก็ตาม ก็มีบางวงการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้จัดทำภาพยนตร์ทางการศึกษาม้างเป็นจำนวนน้อย

หนังสือพิมพ์และนิตยสาร

เป็นสื่อมวลชนที่มีอิทธิพลต่อประชาชนโดยเฉพาะผู้ที่ได้รับการศึกษามากที่สุด เพราะการที่หนังสือพิมพ์สามารถเก็บเป็นหลักฐานอ้างอิงได้ และทำให้ความรู้ความบันเทิงในคอฉบับและเรื่องต่าง ๆ ได้ครบครัน และสามารถสร้างทัศนคติ จินตนาการด้วยตนเองจากการที่ได้อ่าน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดคือไม่สามารถไปทุกหนทุกแห่งด้วยเวลาอันรวดเร็ว เช่น วิทยุ และต้องใช้พื้นฐานทางการศึกษาด้านการอ่านหนังสือก็ตาม แต่ก็ให้ความรู้ เนื้อหาทางด้านการศึกษามากที่สุดกว่าสื่อมวลชนประเภทอื่น ๆ

เมื่อสื่อมวลชนมีบทบาทและคุณค่าต่อการศึกษา อันรวมถึงครูและนักเรียนในโรงเรียน เช่น ก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นในเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ จึงควรคำนึงถึงการนำเอาสื่อมวลชนเข้ามาเป็นเครื่องช่วยการศึกษาในทุกระดับการศึกษาและทุกแขนงวิชา โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งมีความสำคัญต่อสภาพการณ์ในขณะนี้ และจากการสำรวจการบริการของสื่อมวลชนก็พบว่า วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ หนังสือพิมพ์ และนิตยสารก็ได้เสนอข่าวสาร ข้อเท็จจริง สารคดี และจัดรายการหรือคอลัมน์สำหรับด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะนิตยสารบางฉบับได้จัดทำเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เพื่อบ่มเพาะให้ประชาชน ความรู้แก่นักเรียนนักศึกษา และผู้สนใจในเรื่องวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์คือ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการสืบสวนค้นคว้า การสังเกต และการทดลอง⁹ หรือวิทยาศาสตร์ เป็นขบวนการเพิ่มพูนและรวมการทดลอง และการสังเกตอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งจะปรากฏเป็นหลักเกณฑ์แนวคิด (Concept) และทฤษฎี (Theories) อันจะเป็นเนื้อหาในการสังเกตครั้งต่อไป วิทยาศาสตร์เป็นเนื้อหาความรู้และขบวนการค้นคว้าเพื่อพิสูจน์ความรู้¹⁰

วิทยาศาสตร์ที่กล่าวถึงนี้หมายถึงวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Science) เป็นวิทยาศาสตร์สาขาใหญ่ที่อธิบายถึงความรู้ในเรื่องวัตถุที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นวิทยาศาสตร์ที่ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยตรง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. วิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical Science) คือวิทยาศาสตร์ที่เป็นพิสัยบริสุทธิ์ (Pure Physic) และมีวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันอีก เช่น เคมี ชีววิทยา คณิตศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา ฯลฯ

ข. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological Science) คือวิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยสิ่งที่มีชีวิต ได้แก่วิชาพฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ สรีรศาสตร์ ฯลฯ และวิชาอื่น ๆ ที่อยู่ในเกณฑ์

วิทยาศาสตร์ยังได้แบ่งออกเป็นสองแขนงย่อยคือ วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ (Pure Science) เป็นวิชาการที่บรรยายถึงความเป็นไป กฎเกณฑ์ต่าง ๆ และความคลี่คลายของวิทยาศาสตร์ในแขนงนั้น ๆ อีกแขนงคือ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) ซึ่งกล่าวถึงการนำเอาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในกิจการต่าง ๆ เช่น วิชาแพทย์ จิตวิทยาประยุกต์ เคมีประยุกต์ เป็นต้น¹¹

⁹Merriant Webster, Webster's New Collegiate Dictionary :

G & C Merian Co, 1951 P. 757

¹⁰Thurber Walter A. & Collette Alfred T. Teaching Science in Today's Secondary School Boston, United States of America P.2 -3

¹¹เบจจา แสงวรา และอุบล บรรหารสุภาพ คูแหล่งที่แล้ว หน้า 6 - 7

วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานของวิชาอื่น ๆ วิทยาศาสตร์ทำให้สังคม ความเป็นอยู่ของคนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา วิทยาศาสตร์จึงเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เพื่อจะให้นำความรู้และทักษะไปใช้ในการดำรงชีวิต และเพื่อปรับปรุงตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ในยุคปัจจุบันที่เป็นยุคของวิทยาศาสตร์ซึ่งอุทิศไปด้วยความนึกคิด ความหวัง การค้นคว้าต่าง ๆ ของนักวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังมีคุณค่าในชีวิตประจำวัน

คุณค่าของวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน¹²

1. คุณค่าทางด้านปฏิบัติ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดคุณค่าทางการปฏิบัติ ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางตลอดมา เช่น การค้นพบใหม่ทางวิชาเคมีเกี่ยวกับคิม เป็นผลให้แหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกเริ่มพัฒนาทางด้านกลีกรรมอย่างแพร่หลาย อันก่อให้เกิดคุณภาพและปริมาณในการเพิ่มผลผลิตของพืชผลต่าง ๆ เป็นต้นว่า การปลูกข้าวได้ผลดียิ่งกว่าแต่ก่อน สามารถเพาะปลูกได้ปีละ 2 ครั้ง นอกจากนี้นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้นมนุษย์สามารถทำงานทุกประเภทได้สะดวกขึ้น เช่น สร้างเครื่องยอนแรงและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ นอกจากนี้ยังค้นคว้าเพื่อเอาชนะโรคร้ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแก่มนุษย์ เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนดวงตา การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ เป็นต้น

2. คุณค่าทางด้านวิชาการ วิทยาศาสตร์มีระเบียบวิชาของวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะการทำงานด้านนี้ต้องอาศัยความพากเพียรอดทน นักวิทยาศาสตร์ต้องเคารพความจริงและใจซื่อแท้จริงเป็นเครื่องช่วยในการตัดสินใจแก่ปัญหาต่าง ๆ โดยไม่มีอคติใด ๆ และมุ่งที่จะค้นคว้าทดลองให้ไ้มาซึ่งความรู้ใหม่อันจะปรากฏแก่มวลมนุษย์ เช่น การศึกษาเกี่ยวกับอวกาศ ได้มีโครงการทดลองปฏิบัติต่อเนื่องกันมา คือ การสำรวจดวงจันทร์ เช่น การนำยานอวกาศอพอลโลไปลงดวงจันทร์ และโครงการศึกษาอวกาศนี้ยังคงดำเนินเรื่อยไป หรือการค้นพบใหม่ ๆ

¹² ประณีต โภมารกุล ณ นคร การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย สำนักเลขาธิการคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ 2503 โรงพิมพ์กรมการศาสนา หน้า 4 - 6

เช่น โรคที่เกิดจากสัตว์บางชนิดก็เป็นความรู้ทางวิชาการที่จะต้องมีการค้นคว้าถึงวิธีป้องกันรักษา
กันต่อไป

3. คุณค่าทางค่านิยมหรือสภาพ นักวิทยาศาสตร์จะต้องมีความพอใจที่ได้เพิ่มพูน
ความรู้ให้แก่มวลมนุษยชนสูงขึ้นไป จะมีความพอใจและเพลินเพลินในการศึกษาค้นสมมุติฐานใหม่ ๆ
ที่จะใช้กับข้อเท็จจริง และนำไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ คุณค่านี้จะสร้างสรรค์ความรู้ความพอใจให้แก่ผู้
ได้รับและผูกกระทำ เช่น การคิดประดิษฐ์ออร์แกนไฝฟ้า น้ำพุคนกริธา บอมกอลให้เกิดความรื่นรมย์
ใจ และได้รับประโยชน์ทางค่านิยมหรือสภาพจากการศึกษาค้นนั้น

ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย¹³

1. ให้มีความรู้ความเข้าใจหลักทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ และให้มีทักษะในการใช้
วัสดุทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเป็นพื้นฐานที่จะศึกษาในชั้นสูงต่อไป
2. ให้เป็นพื้นฐานที่จะช่วยในการประกอบอาชีพ
3. ให้มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม และหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็น
ประโยชน์ต่อชีวิตและความสงบสุขของสังคม พร้อมทั้งให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใช้ในการ
ปรับปรุงความเป็นอยู่
4. ปลุกฝังให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาโดยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์
5. ให้มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์
6. ให้รู้จักสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

หลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์

ในปี พ.ศ. 2414 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มเปิดโรงเรียนเป็นครั้งแรกนั้น มีการสอนเพียง
ให้อ่านและเขียนเท่านั้น การเริ่มวิชาวิทยาศาสตร์ได้จัดเข้ามาในหลักสูตรเมื่อ พ.ศ. 2438
โดยเรียกว่า "วิทยาศาสตร์" ให้เรียนบทเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติของโลก

¹³กระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรประถมศึกษาตอนปลาย (4 - 5 - 6)

วิชานี้เริ่มสอนเฉพาะประโยค 3 ต่อมา พ.ศ. 2448 ได้จัดให้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงมัธยม โดยเรียกวิชานี้ว่า "บทเรียนค้ำยของ" เป็นการฝึกให้นักเรียนได้รู้จักทำวัสดุสิ่งของต่าง ๆ และรู้จักสังเกตสิ่งแปลกล้อมรอบตนเอง จนถึง พ.ศ. 2452 วิชาวิทยาศาสตร์ได้จัดสอนในชั้นสูงเรียกชื่อวิชาใหม่ว่า "วิหบา" โดยมีความมุ่งหมายที่จะหัดให้นักเรียนรู้จักสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นและแปรไปโดยธรรมดา ให้เกิดความเอาใจใส่ในการสังเกตดูสิ่งของเครื่องใช้รอบข้าง ให้เห็นว่าสิ่งของเกี่ยวข้องกับตนเองอย่างไร ปี พ.ศ. 2464 มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรตามโครงการศึกษาชาติ จึงเรียกชื่อวิชาว่า "วิชาวิทยาศาสตร์" กระทั่งปี 2480 วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับชั้นประถมเปลี่ยนมาเรียกว่า "วิชาวิทยาศาสตร์" โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ทั่ว ๆ ไป สัตว์ และพืชตามฤดูกาล ยลิตยลต่าง ๆ แห่งธรรมชาติ การงานของมนุษย์เกี่ยวกับผลผลิตเหล่านี้ ส่วนชั้นมัธยมเรียกว่า "วิทยาศาสตร์" มีเนื้อหา เช่น น้ำค้าง ฝน หิมะ ลูกเห็บ ระบบสุริยะ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ กลางวัน กลางคืน ความร้อนหนาว เครื่องยนต์ เครื่องบิน ลม สัตว์ต่าง ๆ ฯลฯ แยกต่างจากเนื้อหาเดิม ปี พ.ศ. 2491 วิชาเปลี่ยนมาเรียก "ธรรมชาติศึกษา" ปี พ.ศ. 2503 สำหรับชั้นประถมได้เปลี่ยนมาเป็นวิชา "วิทยาศาสตร์ตอนต้น และชั้นมัธยมศึกษาเรียกว่า "วิทยาศาสตร์"¹⁴ ตามหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้คือ¹⁵

ภาคทฤษฎี แบ่งออกเป็น 5 แขนง คือ

1. กอศาสตร
2. ความร้อน แสง เสียง
3. แม่เหล็กไฟฟ้า

ขอบเขตทุกหัวข้อในแขนงดังกล่าวนี้ครอบคลุมถึงบทนิยาม ทฤษฎี

¹⁴เมตตา บุญยาก และประศักดิ์ คุปนิยาก ความเป็นมาของหลักสูตรไทย
รายงานประกอบวิชาพัฒนาการทางหลักสูตร 2512 หน้า 10

¹⁵หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย (4 - 5 - 6) คู่มือที่แล้ว หน้า 24 - 32

การทดลอง การคำนวณ และการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์

4. เคมี
 5. ชีววิทยา
- (แขนงต่าง ๆ นี้ได้เลือกเรียนเพียง 3 แขนง)

ภาคปฏิบัติ

1. ปฏิบัติการวิชากลศาสตร์
2. ปฏิบัติการวิชาความร้อนแสงเสียง
3. ปฏิบัติการวิชาแม่เหล็กไฟฟ้า
4. ปฏิบัติการวิชาเคมี
5. ปฏิบัติการวิชาชีววิทยา

การสอนวิทยาศาสตร์

การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนจะต้องสร้างสิ่งต่อไปนี้ให้เกิดขึ้นแก่เด็ก คือ

1. วิชาความรู้ (Knowledge) วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างรากฐานอันมั่นคงแก่นักเรียน เพื่อไปศึกษาค้นคว้าในวิชาอื่น ๆ รากฐานอันมั่นคงก็คือ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีได้ใช้เฉพาะการค้นคว้าและศึกษาทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่สามารถไปใช้ในวิชาอื่นได้คือ ความรู้ที่ได้จากการเรียนวิทยาศาสตร์ จะแบ่งออกเป็น

ก. ข้อเท็จจริง (Functional Fact) คือมวลความรู้ต่าง ๆ

ข. ความเข้าใจ (Functional Understanding) ความเข้าใจในคำานที่มีประโยชน์และจำเป็น หมายถึงการที่สามารถอ่านเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างที่สามารถมองเห็นความเกี่ยวข้องของสิ่งต่าง ๆ และเข้าใจได้ลึกซึ้ง

ค. หลักทฤษฎี (Functional Concepts) คือหลักทฤษฎีของข้อเท็จจริงต่าง ๆ

2. ทักษะ (Skill) ในมีทักษะในการแก้ปัญหา สามารถทำงานได้โดยที่แน่นอนถูกต้อง และสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้

3. ทัศนคติ (Attitude)

ก. ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) คือความพร้อมเพรียงของจิตใจที่จะตอบสนองสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นคุณสมบัติอันดีงามที่ครูจะต้องสามารถสร้างให้แก่เด็ก สอนให้เป็นคนชอบค้นหาหลักความจริง รู้จักเหตุผล และเป็นผู้มีใจกว้างขวางที่ยอมรับผลงานหรือรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

ข. ความสนใจในวิทยาศาสตร์ (Science Interest) สอนให้สนใจในความเป็นไปของวิชานี้ รู้จักค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และรู้จักวิทยาศาสตร์มากพอที่จะนำไปใช้ได้

ค. ความสนุกบันเทิงในวิทยาศาสตร์ (Science Appreciation) สอนให้เกิดความชื่นชมยินดีในสิ่งพื้ที่วิทยาศาสตร์คิดหรือทำขึ้น เป็นผู้มี ความสนุกสนานกับสิ่งที่เป็นเหตุผลของกันและกัน¹⁶

สื่อมวลชนกับวิชาวิทยาศาสตร์

การจัดวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในหลักสูตรมีไว้เพราะอิทธิพลอย่างใหญ่หลวงต่ออารยธรรม ในปัจจุบันเท่านั้น ธรรมชาติของวิชานี้เองก็มีค่าสมกับที่จะอยู่ในหลักสูตร เพราะเป็นวิชาที่สอนระเบียบวิธีที่จะสามารถสรุปรวมหลักทั่วไปจากข้อมูลมากมายได้ เป็นการใช้เวลาและความคิดของมนุษย์อย่างประหยัด และได้ประโยชน์ที่สุด¹⁷ ให้มีความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดระเบียบจากสิ่งที่สัมพันธ์ทั้งหลาย การเน้นให้รู้จักเรียงลำดับเหตุผล เป็นสิ่งที่ช่วยในการเจริญเติบโตของเด็กในค่านิยมปัญญาและอารมณ์ วิธีการที่จะสร้างสิ่งเหล่านี้ให้แก่เด็กก็โดยจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับความมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด ครูผู้สอนควรมีวิธีการสอนโดยใช้อุปกรณ์การสอนต่าง ๆ เฉพาะอย่างบึงสื่อมวลชนต่าง ๆ ที่เสนอว่ารายการและเรื่องทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งใน

¹⁶ ประชุมสุข อาชาวอำรุง คุณแหล่งที่แล้ว หน้า 164 - 168

¹⁷ ประณีต โกมารกุล ณ นคร คุณแหล่งที่แล้ว หน้า 2

ต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ก็ได้ใช้สื่อ เป็นต้นว่า วิหุญ โทรทัศน์ และภาพยนตร์เข้ามา ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นต่าง ๆ กันมาช้านานแล้ว จากการประชุมระหว่างชาติ เกี่ยวกับการศึกษาประชาชนในปี พ.ศ. 2495 ก็ได้มีการเสนอแนะเรื่อง "การสอนธรรมชาติ วิทยาในโรงเรียน" ซึ่งก็คือวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันตั้งนี้คือ¹⁸

ควรจัดให้นักเรียนมีอุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ ให้เพียงพอสำหรับการสอนธรรมชาติ วิทยา คือ

1. อุปกรณ์ห้องทดลอง เครื่องมือผ่าตัด กล้องฉายภาพนิ่ง และภาพยนตร์
2. ศูนย์กลางประจำชาติ หรือห้องดิน ควรจะจัดหา แจกจ่าย และแลกเปลี่ยนสื่อภาพยนตร์
3. ควรใช้สื่อทัศนศึกษา ให้รวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับการสอน

นอกจากนี้ครูควรส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ประโยชน์จากสื่อมวลชนที่อยู่แวดล้อมตัวเด็ก เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ แนวความคิด การค้นพบ และการเข้าใจสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ทาง วิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น เพราะสื่อมวลชนมีอิทธิพลอันก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง แนวความคิด ทัศนคติ หักกะต่าง ๆ ตลอดจนความสนใจ ซึ่งจะช่วยในการเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กให้เข้าใจ เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนความรู้รอบตัวทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากที่กำหนดใน หลักสูตร เช่น ความรู้ทางวงการแพทย์ การใช้สื่อมวลชนเข้าช่วยในการสอนวิทยาศาสตร์จะทำให้เด็กไม่เบื่อหน่ายหรือซ้ำซากต่อการสอนของครูแต่อย่างเดียว จะทำให้เด็กได้เห็นอุปกรณ์การ ทดลอง ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นจริง เช่น การโคจรของดวงจันทร์รอบโลก ดังนั้นทางที่จะ ให้เด็กได้เลือกใช้สื่อมวลชนในทางที่มีประโยชน์ต่อตนเองในด้านการศึกษาและการบันเทิง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้สื่อมวลชนเข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ ไคล่ล่ีอันเป็นเครื่องช่วยครู เช่น ครูอาจให้งานเด็กทำรายงานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ จากหนังสือพิมพ์ วิหุญ โทรทัศน์ ที่เสนอรายการทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจเตรียมให้นักเรียน

¹⁸ องค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ และสถานศึกษา ระหว่างประเทศ "การประชุมระหว่างประเทศว่าด้วยการศึกษาประชาชน" กรุงเทพฯ 2499 หน้า 162

เตรียมหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากสื่อมวลชนต่าง ๆ ที่จะเสนอรายการและเรื่องตรงกับเนื้อหา
 ที่ครูจะสอนก็จะเป็นการชักจูงใจนักเรียนให้สนใจเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น และเข้าใจดียิ่งขึ้น
 เพราะการสอนวิทยาศาสตร์บางเรื่อง ถ้าครูจะสอนปากเปล่าโดยไม่มีอุปกรณ์ก็ยากแก่การเข้าใจ
 ครูก็อาจจะนำเอาภาพยนตร์ทางการศึกษามาฉาย และอภิปรายเน้นให้ได้สิ่งที่ต้องการจากการดู
 ภาพยนตร์ได้ ดังนั้นจึงควรที่ครูจะใจสื่อมวลชนให้มีบทบาทและประโยชน์ต่อการเรียนวิชา
 วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

