

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ชุมชนได้สะพานเกิดจากการรวมตัวของคนเร่ร่อนที่อาศัยอยู่ได้สะพานทั่วไปในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยกรุงเทพมหานครร่วมกับการเคหะแห่งชาติเร่งจัดหาที่อยู่อาศัยใหม่ให้กับคนได้สะพานกว่า 700 แปลง ที่ไม่ไกลจากแหล่งงานเดิมของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ได้สะพาน 3 ครอบครั้ว ซึ่งได้สถานที่รองรับ 1 โชน) เขตทุ่งครุ 76 มากนัก คือ ชุมชนได้สะพานประชาอุทิศ) ชุมชนได้สะพานพุนทรัพย์ เขตสายไหม 2 โชน)) และชุมชนได้สะพานอ่อนนุช 3 โชน) ไร่ เขตประเวศ 14) โดยพื้นที่ของชุมชนได้สะพาน โชน ตั้งอยู่ ในซอยปร 1 ะชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ ซึ่งห่างจากมหาวิทยาลัย 76 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประมาณ 10 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด ตารางวา ใน 54 งาน 3 ไร่ 13 ครอบครั้ว และมีการจัดสรรเป็นพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ลาน 182 ปัจจุบันมีครอบครั้วอยู่อาศัยจำนวน สนามกีฬา ลานสนามเด็กเล่น และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน ซึ่งใช้เป็นที่ประชุมและทำกิจกรรม ในชุมชนสมาชิกในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเก็บของเก่าประมาณร้อยละ ซึ่งมีทั้งประเภท 70 อุปกรณ์ไฟฟ้า มาแยกชิ้นส่วนแล้วขาย และการเก็บเศษพลาสติก ขวด ถู กระจาย ฯลฯ นำมาแยก ประเภทแล้วขาย ทำให้คนในชุมชนส่วนใหญ่มีความยากจน และมีระดับการศึกษาที่ไม่สูง การเข้าถึง การศึกษาสถานศึกษาของชุมชนมีเพียงศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียนภายในชุมชนเท่านั้น ไม่มีห้องสมุด ชุมชนซึ่งเป็นศูนย์กลางในการใช้ทำกิจกรรมและการประชุมคณะกรรมการชุมชน โดยโรงเรียนที่ชาว ชุมชนส่งบุตรหลานไปเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้แก่ โรงเรียนวัดบัวผัน โรงเรียนวัดทุ่งครุ โรงเรียนราษฎร์บูรณะศึกษา

ในปี พ.ศ.2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ดำเนินงานวิจัยภายใต้โครงการวิจัย เรื่อง “โครงการวิจัยชุมชนเพื่อพัฒนาและแก้ไขความเหลื่อมล้ำทางสังคมในกรุงเทพมหานคร (เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 1 กรณีศึกษาชุมชนได้สะพาน โชน)” จากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์และกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน ผลการ ศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถจัดทำแผนพัฒนาชุมชนทั้งหมด 15 แผน [1] ซึ่งได้มีการปรับแก้แต่ละแผน ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการชุมชน และคนในชุมชน จากแผนการพัฒนาชุมชนของชุมชนได้ สะพานโชน 1 คณะดำเนินงานได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาชุมชน โดยมีแนวความคิดที่จะ นำแผนการพัฒนาชุมชนมาดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับ ความต้องการของประชาชนในชุมชนได้สะพานโชน 1

ในปี 2555 ที่ผ่านมา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จัดโครงการอบรมต่อยอดอาชีพของคนในชุมชน (ช่างยนต์/ช่างซ่อมไฟฟ้า)[2] เพื่อให้คนในชุมชนนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดอาชีพรับซื้อของเก่าของตน โดยการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า และเครื่องยนต์ต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าเก่า และลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องยนต์ ทำให้คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นนอกจากนั้นยังคัดเลือกผู้ที่เข้ารับการอบรมที่มีศักยภาพเป็นนายช่างประจำชุมชนจำนวน คน เพื่อเป็นพี่เลี้ยงและสอนให้กับคนในชุมชนที่สนใจในการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า และซ่อมรถจักรยาน ชาเลี้ยง

หลังจากนั้นในปี ทางคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ได้มอบทุนต่อยอดงานวิจัย 2556 โดยพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ 1 สำหรับพัฒนาชุมชนใต้สะพานโชนนิทรรศการด้านประวัติศาสตร์ชุมชน เพื่อให้คนในชุมชนและผู้ที่มาศึกษาเกี่ยวกับชุมชนได้ใช้ นิทรรศการนี้เพื่อประโยชน์ต่อชุมชนสืบไป พร้อมกันนั้นได้จัดทำ “โครงการครูช่างหัวใจหล่อ ต่อ ยอดวัฒนธรรมชุมชน” โดยทำการสอนทางด้านศิลปวัฒนธรรมไทย คือ รำกลองยาว และรำวงมาตรฐาน ให้เด็กในชุมชนใต้สะพาน เพื่อที่จะสร้างจิตสำนึกรักความเป็นไทยและหวงแหนศิลปวัฒนธรรมของชาติรวมทั้งได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

จากการสัมภาษณ์ประธานชุมชนนายเฉลิมศักดิ์ ลีวงษ์ [3] กล่าวว่า เป็นปัญหาที่น่าเป็นห่วงในระหว่าง การประกอบอาชีพของผู้ปกครอง ไม่มีเวลาในการดูแลบุตรหลานอย่างเพียงพอ ทำให้เกิดการ รวมกลุ่มกันของเด็กและเล่นวัตถุที่อาจเป็นอันตรายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น ประทัดและดอกไม้ไฟ ทำให้ได้รับอันตรายอยู่บ่อยครั้ง เมื่อพิจารณาแล้วเหตุการณ์ดังกล่าวสาเหตุเกิดจากการที่เด็กและ เยาวชนไม่มีพื้นที่หรือกิจกรรมต่างๆที่สร้างสรรค์ และขาดผู้ชี้แนะที่ดีจึงทำให้กลายเป็นเด็กที่ ชอบ ความรุนแรง ตัดสินปัญหาต่างๆด้วยกำลัง รวมทั้งไม่สามารถตกลงกันได้ในกลุ่ม จากแผนพัฒนา ชุมชนใต้สะพานโชน 1 ตามความต้องการของชุมชน พบว่า ชุมชนยังขาดแหล่งการเรียนรู้ชุมชน และ ควรมิกิจกรรมส่งเสริมด้านการศึกษา นอกจากนั้นเด็กในชุมชนยังขาดความตระหนักในเรื่อง ความสำคัญของการศึกษา ทำให้มีผู้ที่เรียนต่อในระดับชั้นที่สูงกว่าการศึกษาภาคบังคับน้อย

จากเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาการจัดการศึกษาสงเคราะห์ ระยะ 5 ปี .ศ.พ) 2555-2559 (ได้กำหนดไว้ดังนี้ “เด็กด้อยโอกาสทุกคนได้รับสิทธิและโอกาสการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึงและเหมาะสม กับอัตลักษณ์แห่งตน มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีทักษะการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข”

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด คุณธรรมของเด็กและเยาวชน ให้เป็นพลเมืองที่ดีมีคุณภาพ นอกจากนี้ การศึกษายังเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่การประกอบอาชีพ รายได้ ประสิทธิภาพของการทำงาน และการพึ่งพาตนเองได้ในที่สุด

การทดลองทางวิทยาศาสตร์ (Science Experiment) [4] หมายถึง การจัดกิจกรรมให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนรู้ ด้วยการเปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นหาคำตอบจากการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม เน้นขั้นตอนการคิด การค้นคว้า การทดลอง และการสรุปผล จากการเรียนรู้การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าอย่างเป็นกระบวนการจนพบความรู้ ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่มีความจำเป็นในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถหรือความชำนาญที่เกิดจากการปฏิบัติหรือฝึกฝน กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการรับรู้ การค้นหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะเบื้องต้นที่มีความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเหมาะสมกับเด็กในช่วงปฐมวัย

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ [5] เป็นขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นสังเกตเพื่อระบุปัญหา คือการระบุปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการศึกษาและกำหนดขอบเขตของปัญหา
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน คือการคิดคำตอบที่คาดว่าจะจะเป็น หรือการคาดเดาคำตอบที่จะได้รับ
3. ขั้นการรวบรวมข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าถูกหรือผิด โดยมีหลักฐานยืนยัน อาจทำได้โดยการสังเกต หรือการทดลอง
4. ขั้นสรุปผล คือการสรุปว่าจะปฏิเสธ หรือยอมรับสมมติฐาน ตามหลักเหตุและผล เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนความคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา การแก้ปัญหาและการค้นคว้าหาความรู้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ทักษะ ดังนี้ 13 [5]

1 ทักษะ ได้แก่ 8 ทักษะขั้นมูลฐาน .

- 1.1 ทักษะการสังเกต) Observing (
1. 2 ทักษะการวัด) Measuring (
1. 3 ทักษะการจำแนกหรือทักษะการจัดประเภทสิ่งของ)Classifying(
1. 4 ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา)Using Space/Relationship (

1. 5 ทักษะการคำนวณและการใช้จำนวน)Using Numbers (
 1. 6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)Communication(
 1. 7 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล) Inferring(
 1. 8 ทักษะการพยากรณ์)Predicting (
- 2ทักษะ ได้แก่ 5 ทักษะขั้นสูงหรือทักษะขั้นผสม .
2. 1 ทักษะการตั้งสมมติฐาน)Formulating Hypthesis(
 2. 2 ทักษะการควบคุมตัวแปร) Controlling Variables(
 2. 3 ทักษะการตีความและลงข้อสรุป) Interpreting data (
 2. 4 ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ)Defining Operationally (
 2. 5 ทักษะการทดลอง) Experimenting(

จากการศึกษาของคณะกรรมการการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม วุฒิสภา ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการกระทำของเด็กและเยาวชนในวัยเรียน ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลอื่น และสังคม ซึ่งจากการศึกษา พบว่า [6] นักเรียนและเยาวชนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความเสื่อมถอยคุณธรรมและจริยธรรมมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี หากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายไม่ดำเนินการแก้ไขอย่างจริงจังและต่อเนื่อง พฤติกรรมนี้ก็จะทำลายเยาวชนของชาติ หากยังไม่มีการปลูกฝังตั้งแต่ผู้เรียนอยู่ในระดับประถมศึกษาอย่างถูกต้องอาจก่อให้เกิดปัญหาใหญ่ต่อประเทศชาติได้ต่อไปอนาคตจึงควรส่งเสริมการมีคุณธรรมและจริยธรรมของนักเรียน เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเป็นคนดี มีความรู้และอยู่ดีมีสุข ดังนั้นเพื่อให้การขับเคลื่อนดังกล่าวมีความชัดเจนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับที่กระทรวงศึกษาธิการได้มุ่งเน้นเรื่องคุณธรรมเป็นพิเศษ คือ คุณธรรมจริยธรรมพื้นฐาน 8 ประการที่ประกอบด้วย 1. ขยัน 2. ประหยัด 3. ความซื่อสัตย์ 4. มีวินัย 5. สุภาพ 6. สะอาด 7. สามัคคี 8. มีน้ำใจ และตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2 ฉบับที่)) พ .ศ.2545 หมวด 1 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และมีคุณธรรมและจริยธรรม

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวจึงเป็นที่มาของโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ที่จะเข้าไปสร้างแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับศักยภาพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ความเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และตรงกับความสามารถของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชนในด้านการจัดการและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ที่สำคัญคือ สอดคล้องกับแผนพัฒนาชุมชนใต้สะพาน โชน 1 ตามความต้องการของชุมชนที่พบว่า ชุมชนยังขาด

แหล่งเรียนรู้ชุมชน เพื่อให้เด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เกิดการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำชุมชน และนำไปสู่การสร้างหุ่นยนต์คุณธรรม โดยใช้วัสดุหลักในการจัดทำมาจากของเหลือใช้ต่างๆ ตกแต่งเพิ่มเติมด้วยการระบายสีต่างๆ ทั้งหมดของการออกแบบหุ่นยนต์เป็นไปตามแนวคิด เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ เพื่อพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเกิดความรู้ตระหนักถึงคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติตนเพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการของเด็ก และแนวทางการสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
3. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเด็กที่มีต่อแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
5. เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของเด็กๆ ในชุมชนได้สะพานโชน 1 จากแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

1.3 สมมติฐานของโครงการ

1. เด็กมีความต้องการให้สร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
2. แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี
3. เด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญ ที่ระดับ .05
4. เด็กชุมชนได้สะพานโชน 1 มีความพึงพอใจต่อแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ อยู่ในระดับมาก

5. เด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ มีผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงอยู่ในระดับดี

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะที่มีคุณภาพในการเรียนรู้
2. สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะได้จริง
3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนอื่นต่อไป

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยเรื่อง การสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็น เด็กๆ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนได้สะพานโชน 1 จำนวน 185 คน [3]

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ เด็กๆ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนได้สะพานโชน 1 จำนวน 30 คน ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Specified Sampling) จากเด็กที่มีอายุระหว่าง 4-11 ปี และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมในวันเสาร์-อาทิตย์

1.5.3 ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญคือผู้ที่มีความรู้ความชำนาญเพื่อประเมินคุณภาพของแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Specified Sampling) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอย่างแท้จริง และยินดีที่จะมาเป็นผู้เชี่ยวชาญ

1.5.3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ คือผู้ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี เป็นผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์และมีความชำนาญในด้านการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ การใช้สีเพื่อการพิมพ์ การตรวจพิสูจน์อักษร เพื่อประเมินคุณภาพด้านสื่อของแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ จำนวน 3 ท่าน

1.5.3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เนื้อหา คือผู้ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี เป็นผู้ที่มีความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์สำหรับและคุณธรรม 8 ประการ จำนวน 3 ท่าน

1.5.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาโครงการเรื่อง การสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ มีดังนี้

1. แบบสอบถามความต้องการและรูปแบบในการสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
2. แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ได้แก่
 - ห้องแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ภายในประกอบด้วย
 - ของเล่นเสริมพัฒนาการทักษะทางวิทยาศาสตร์
 - วิดีทัศน์ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์
 - โปสเตอร์นำเสนอเรื่อง คุณธรรม 8 ประการ
 - มุมแสดงผลงานของเด็ก ๆ
 - ห้องสมุดสำหรับเด็กๆ ชุมชนได้สะพาน โชน 1 ภายในมีหนังสือที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และหนังสือที่เหมาะสมกับเด็ก ๆ ภายในห้องตกแต่งสร้างบรรยากาศให้มีความน่ารัก สดใสเหมาะสมกับเด็กๆ
3. แบบประเมินคุณภาพเป็นแบบประเมินมาตรวัดค่า 5 ระดับ โดยยึดเกณฑ์ของ Likert Scale
4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์จากการใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
5. แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

6. แบบประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงของเด็กๆ ในชุมชนใต้สะพานโชน 1 จากแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

1.6 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1.6.1 ตัวแปรต้น

แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

1.6.2 ตัวแปรตาม

1. คุณภาพของแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของเด็กๆ หลังจากใช้แหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
3. ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ
4. ผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของกลุ่มตัวอย่างด้วยแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

แหล่งเรียนรู้ หมายถึง สถานที่หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วย ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มีความรู้ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจัดตั้งอยู่ที่ชั้น 2 อาคารศูนย์การเรียนรู้-จุดดาว ณ ชุมชนใต้สะพานโชน 1

เด็กในชุมชนสะพานโชน 1 หมายถึง เด็กๆ ที่อาศัยอยู่ใต้สะพานที่เกิดจากการรวมตัวของคนเร่ร่อนที่อาศัยอยู่ใต้สะพานทั่วไปในพื้นที่กรุงเทพมหานคร กว่า ครอบครั้ว 700อาศัยอยู่ในซอยประชาอุทิศ 76 ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา

การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง กระบวนการหรือวิธีการแสวงหาความรู้ ความจริงทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบเพื่ออธิบายและทำความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการใช้แหล่งเรียนรู้โดยใช้การสังเกต ทดลอง การวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล มีเจตคติที่ดี เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้

หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ หมายถึง ของเล่นที่ประดิษฐ์ขึ้นจากขยะเหลือใช้ภายในชุมชนได้สะพาน โชน 1 สามารถเคลื่อนที่ได้โดยการใช้มอเตอร์ และนำคุณธรรม 8 ประการมาเป็นโจทย์ ในการออกแบบหน้าตาของหุ่นยนต์แต่ละตัว

คุณภาพ หมายถึง ผลจากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนได้ สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ซึ่งประกอบด้วย การปรับปรุงห้องเรียนให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้โดยการใช้ภาพกราฟฟิค ของเล่นเสริมพัฒนาการ โปสเตอร์ ทัศนศิลป์ส่งเสริมการเรียนรู้ และห้องสมุดสำหรับเด็ก มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา และด้านการผลิตสื่อ อยู่ในเกณฑ์ระดับ 3.50 ขึ้นไป

ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ผลสำเร็จของการเรียนรู้โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง จากแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนได้สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของผู้ใช้ที่มีต่อการสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนได้ สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ซึ่งประกอบด้วย ห้องจัดกิจกรรมอนุเคราะห์สังคม ห้องแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ทัศนศิลป์ส่งเสริมการเรียนรู้ และห้องสมุดสำหรับเด็ก ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจในระดับมาก หรือตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป

การเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง ผลจากการที่ผู้ชมได้เรียนรู้ด้วยแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนได้ สะพาน โชน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ โดยใช้กิจกรรม การประดิษฐ์หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ซึ่งมีผลการประเมินจากการวัดผลการเรียนรู้อยู่ในระดับดี หรือ ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป