

# รายการคุณลักษณะเฉพาะและราคามาตรฐานครุภัณฑ์การศึกษา ระดับก่อนประถมศึกษา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๒

ขอบเขตงาน (Term of Reference:TOR) การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา ระดับก่อนประถมศึกษา ประจำปี  
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

## ๑. ความเป็นมา

ด้วย โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๒ ยังขาดแคลน  
ครุภัณฑ์การศึกษา เพื่อใช้ในการเรียนจัดการเรียนการสอน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้  
พิจารณาความจำเป็นดังกล่าว โดยได้จัดสรรงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ จากแผนงานพื้นฐานด้าน  
การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้จบการศึกษาก่อนประถมศึกษา เนื่องจากการแพร่ระบาด  
โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ซึ่งมีผลกระทบต่อการจัดกิจกรรมและกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการ  
จัดการเรียนการสอนของครู ทำให้ครูมีภาระงานเพิ่มขึ้น ดังนั้น เพื่อลดภาระงานครูในด้านธุรการในการจัดซื้อครุภัณฑ์  
ของสถานศึกษา รวมทั้งเพื่อให้เกิดความโปร่งใส คุ่มค่า ประหยัด และสามารถตรวจสอบได้ สำนักงานคณะกรรมการ  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา และปัจจุบันไม่มีการ  
กำหนดคุณลักษณะเฉพาะในการจัดซื้อ ดังนั้นเพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายการครุภัณฑ์ ได้ใช้  
ครุภัณฑ์ที่ทันสมัยตรงตามความต้องการ คุ่มค่าในการใช้งานเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และ  
ได้ครุภัณฑ์ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน จึงได้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคามาตรฐาน  
ครุภัณฑ์การศึกษา ระดับก่อนประถมศึกษา เพื่อใช้ประกอบการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไปตามมาตรา  
๕๕ (๑) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

## ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดสรรให้โรงเรียนที่ได้รับจัดสรรครุภัณฑ์ที่มีวงเงินต่อหน่วยต่ำกว่า ๑ ล้านบาท ประจำปีงบประมาณ  
๒๕๖๓

๒.๒ เพื่อจัดให้กับโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนสูงขึ้น ณ วันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๒

๒.๓ เพื่อสนับสนุนด้านการจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ฯ ให้กับโรงเรียนที่มีความขาดแคลน

๒.๔ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
สกลนคร เขต ๒ จำนวน ๕๐ โรงเรียน

## ๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว  
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

/๓.๕ ไม่เป็นบุคคล...

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ามายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงิน แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### รายการครุภัณฑ์

- |   |            |            |
|---|------------|------------|
| ๑. รายการโต๊ะ – เก้าอี้ นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา                       | ราคาต่อชุด | ๑,๔๘๐ บาท  |
| ๒. รายการอุปกรณ์พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ระดับก่อนประถมศึกษา                | ราคาต่อชุด | ๕๙,๘๐๐ บาท |
| ๒.๑ ชุดครุภัณฑ์พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged) | ราคา       | ๕,๕๐๐ บาท  |
| ๒.๒ ชุดครุภัณฑ์พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบพื้นฐาน                       | ราคา       | ๔,๐๐๐ บาท  |
| ๒.๓ ชุดอุปกรณ์สะเต็มศึกษา เรื่องแม่เหล็ก                                  | ราคา       | ๑,๓๕๐ บาท  |
| ๒.๔ ชุดอุปกรณ์สะเต็มศึกษา เรื่องลม  | ราคา       | ๑,๓๕๐ บาท  |
| ๒.๕ ชุดอุปกรณ์สะเต็มศึกษา เรื่องอากาศ จำนวน ๒ ชุดๆ ละ ๑,๓๕๐ บาท           | ราคา       | ๒,๗๐๐ บาท  |
| ๒.๖ ชุดอุปกรณ์สะเต็มศึกษา เรื่องพลังงานไฟฟ้า                              | ราคา       | ๑,๕๐๐ บาท  |
| ๒.๗ ชุดอุปกรณ์สะเต็มศึกษา เรื่องอวกาศและดวงดาว                            | ราคา       | ๑,๓๕๐ บาท  |
| ๒.๘ ชุดอุปกรณ์สะเต็มศึกษา เรื่องรถไฟฟ้า                                   | ราคา       | ๑,๕๐๐ บาท  |

- ๒.๙ ชุดฝึกหัดการเรียนรู้หุ่นยนต์พื้นฐาน สำหรับนักเรียน จำนวน ๒ ชุดๆ ละ ๗,๐๐๐ บาท ราคา ๑๔,๐๐๐ บาท  
๒.๑๐ ชุดฝึกหัดการเรียนรู้หุ่นยนต์พื้นฐาน กลไก เฟือง จำนวน ๒ ชุดๆ ละ ๘,๕๐๐ บาท ราคา ๑๗,๐๐๐ บาท  
๒.๑๑ สื่อการเรียนรู้การสอนเกมระดับอนุบาล ราคา ๘,๕๕๐ บาท

**(๑) รายการโต๊ะ – เก้าอี้ นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา**

**๑.๑ คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- โต๊ะเรียน มอก. ๑๔๙๔ – ๕๒๕๔๑ และ เก้าอี้นักเรียน มอก. ๑๔๙๕ - ๒๕๔๑
- ระดับก่อนประถมศึกษา ระดับความสูงโต๊ะ ๕๔ เซนติเมตร ความสูงพนักรองนั่งเก้าอี้ ๓๐ เซนติเมตร

**(๒) รายการอุปกรณ์พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ระดับก่อนประถมศึกษา**

**๒.๑. ชุดครุภัณฑ์พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged)**

๑. บอร์ดกระดานสนาม วัสดุทำด้วยไวนิล พิมพ์ลวดลายช่องสี่เหลี่ยมสำหรับวางบัตรคำได้พอดี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘๐ x ๑๘๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ สนาม
๒. บัตรคำสั่งและภาพทำจากสติ๊กเกอร์ติดลงบน พีพีบอร์ด มีเนื้อหาสอดคล้องกับคู่มือ บัตรคำสั่งแต่ละใบ มีขนาด ๒๐ x ๒๐ เซนติเมตร ประกอบด้วย
  ๓. บัตรคำสั่งทิศทาง เดินหน้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๔. บัตรคำสั่งเดินหน้าและเลี้ยวซ้าย ๙๐ องศา จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๕. บัตรคำสั่งเดินหน้าและเลี้ยวขวา ๙๐ องศา จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๖. บัตรภาพ ไดโนเสาร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๗. บัตรภาพ สัตว์ต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๘. ภาพ ดวงดาวต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๙. บัตรภาพคำสั่งแสดงท่าทาง จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ เช่น สวัสดี กระโดด หมุนตัว เป็นต้น
  ๑๐. บัตรภาพอุปสรรค จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ
  ๑๑. บัตรภาพจุดเริ่มต้น จำนวน ๑ ใบ
  ๑๒. บัตรภาพจุดสิ้นสุด จำนวน ๑ ใบ
  ๑๓. มีเอกสารประกอบการสอนสำหรับครูฉบับภาษาไทย อย่างน้อยดังนี้ คู่มือ แผนการสอน และใบงาน
  ๑๔. มีคู่มือประกอบการสอนสำหรับนักเรียนผู้เรียนก่อนประถมวัยฉบับภาษาไทย

**๒.๒. ชุดครุภัณฑ์พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบพื้นฐาน**

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ให้เรียนรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านบัตรรหัส
๒. อุปกรณ์หลักในการวางบอร์ดกิจกรรมตามภารกิจซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ x ๒๔ เซนติเมตร
๓. บอร์ดสถานการณ์ต่าง ๆ Maze mats จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ใบ
๔. บัตรกิจกรรม challenge cards จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ใบ
๕. บัตรคำสั่ง code cards จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ใบ
๖. ตุ๊กตาหุ่นยนต์สำหรับเคลื่อนที่ (robot figures) จำนวน ๒ ตัว
๗. วัตถุสิ่งกีดขวาง (obstacle piece) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ได้แก่ อนุโมงค์ กรวย ธง หรืออื่นๆ

๘. ที่วางบัตรกิจกรรม (stand for challenge card) จำนวน ๑ อัน
๙. คู่มือในการทำกิจกรรม
๑๐. ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๑.๕V จำนวน ๓ ก้อน (ไม่รวมถ่านแบตเตอรี่)

### ๒.๓. ชุดพัฒนาทักษะการคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่องแม่เหล็ก

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนในการใช้ทำการสอน
๒. นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ได้จากกิจกรรมที่ทำจากอุปกรณ์ครุภัณฑ์ชุดนี้
๓. เสริมการเรียนรู้ด้านสะเต็มวิทยาศาสตร์ จากสิ่งที่เรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวัน
๔. มีคู่มือการใช้งาน และใบงานเสริมในการทำกิจกรรม
๕. บรรจุในกล่องหีบห่อ ตามรูปในกล่องบรรจุ อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
  - รถจำลองทำจากพลาสติก จำนวน ๒ คัน
  - แผ่นพลาสติกจำลองเรือสีฟ้า จำนวน ๑ ชิ้น
  - แม่เหล็กแบบเกือกม้า จำนวน ๑ ชิ้น
  - แม่เหล็กแบบแท่ง จำนวน ๒ ชิ้น
  - แม่เหล็กแบบวงแหวน จำนวน ๔ ชิ้น
  - กล่องพลาสติกบรรจุผงแม่เหล็ก จำนวน ๑ ชิ้น
  - แผ่นสติ๊กเกอร์ชื่อแม่เหล็ก จำนวน ๒ แผ่น
  - เข็มทิศ จำนวน ๑ อัน

### ๒.๔ ชุดพัฒนาทักษะการคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่องลม

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนในการใช้ทำการสอน
๒. นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ได้จากกิจกรรมที่ทำจากอุปกรณ์ครุภัณฑ์ชุดนี้
๓. เสริมการเรียนรู้ด้านสะเต็มวิทยาศาสตร์ จากสิ่งที่เรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวัน
๔. มีคู่มือการใช้งาน และใบงานเสริมในการทำกิจกรรม
๕. บรรจุในกล่องหีบห่อ ตามรูปในกล่องบรรจุ อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
  - แผ่นสนามทำจากกระดาษแข็งพิมพ์ลายเส้น จำนวน ๑ ชิ้น
  - ใบเรือ ทำจากกระดาษแข็ง ใต้คัทเจาะรู จำนวน ๑ ชิ้น
  - ใบพัด ทำจากพลาสติก จำนวน ๑ ชิ้น
  - โครงรถทำจากพลาสติก จำนวน ๑ ชิ้น
  - ตัวยึดเสริมแบบสั้น ทำจากพลาสติกสีดำ จำนวน ๑ ชิ้น
  - ตัวยึดเสริมแบบยาว ทำจากพลาสติกสีดำ จำนวน ๑ ชิ้น
  - ชุดล้อ ทำจากพลาสติกแบบโปรง จำนวน ๔ ชิ้น
  - แกนหน้าและหลัง อย่างละ ๑ ชิ้น รวม ๒ ชิ้น
  - หนัวยางแบบวงใหญ่ จำนวน ๑ เส้น
  - หนัวยางแบบวงเล็ก จำนวน ๑ เส้น

## ๒.๕ ชุดพัฒนาทักษะการคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่องอากาศ

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนในการใช้ทำการสอน
๒. นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ได้จากกิจกรรมที่ทำจากอุปกรณ์ครุภัณฑ์ชุดนี้
๓. เสริมการเรียนรู้ด้านสะเต็มวิทยาศาสตร์ จากสิ่งที่เรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวัน
๔. มีคู่มือการใช้งาน และใบงานเสริมในการทำกิจกรรม
๕. บรรจุในกล่องหีบห่อ ตามรูปในกล่องบรรจุ อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
  - มีกล่องทำจากกระดาษไค้คัทตัดขึ้นตามรูปเพื่อประกอบเป็นกล่อง จำนวน ๑ แผ่น
  - มีแผ่นระดับอุณหภูมิ ทำจากกระดาษแข็งพร้อมพิมพ์หน่วยวัดอุณหภูมิ จำนวน ๑ แผ่น
  - แผ่นฐานติดอุปกรณ์ ทำจากกระดาษการ์ดแข็ง พร้อมเจาะช่องเพื่อประกอบฐาน จำนวน ๑ แผ่น
  - แท่งหลอดพลาสติกแบบแข็งมีรู เพื่อทำเป็นปรอท จำนวน ๑ ชิ้น
  - จุกยางปิดหลอดทดลอง มีรู ๑ รู จำนวน ๑ ชิ้น
  - หลอดทดลองทำจากพลาสติก ขนาดยาว ๑๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชิ้น
  - แผ่นพลาสติกทำเป็นฐานล่างไว้สำหรับวางหลอดทดลอง จำนวน ๑ ชิ้น
  - เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น จำนวน ๑ อัน

## ๒.๖ ชุดพัฒนาทักษะการคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่องพลังงานไฟฟ้า

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนในการใช้ทำการสอน
๒. นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ได้จากกิจกรรมที่ทำจากอุปกรณ์ครุภัณฑ์ชุดนี้
๓. เสริมการเรียนรู้ด้านสะเต็มวิทยาศาสตร์ จากสิ่งที่เรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวัน
๔. มีคู่มือการใช้งาน และใบงานเสริมในการทำกิจกรรม
๕. บรรจุในกล่องหีบห่อ ตามรูปในกล่องบรรจุ อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
  - ชุดกำเนิดไฟฟ้าแบบมือหมุนพร้อมสายไฟและหัวเสียบ จำนวน ๑ ชิ้น
  - มอเตอร์ จำนวน ๑ ชิ้น
  - หลอดไฟขนาดเล็กพร้อมสายไฟและหัวเสียบ จำนวน ๑ หลอด
  - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สารกึ่งตัวนำ มี ๒ ขั้วแบบแปลงแสง (ไดโอด) จำนวน ๑ ชิ้น
  - โครรงถพร้อมบอร์ดตัวเก็บประจุ จำนวน ๑ ชุด
  - ตัวรถ ทำจากพลาสติกใสสีฟ้า จำนวน ๑ ชิ้น
  - แกนล้อรถ ทำจากอลูมิเนียม จำนวน ๒ ชิ้น
  - ตัวยึดมอเตอร์ทำจากพลาสติก จำนวน ๑ อัน
  - ล้อรถทำจากพลาสติกสีดำแบบโปรง จำนวน ๓ ล้อ
  - ล้อเฟืองทำจากพลาสติกสีดำแบบทึบ จำนวน ๑ ล้อ

## ๒.๗ ชุดพัฒนาทักษะการคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่องอวกาศและดวงดาว

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนในการใช้ทำการสอน
๒. นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ได้จากกิจกรรมที่ทำจากอุปกรณ์ครุภัณฑ์ชุดนี้

๓. เสริมการเรียนรู้ด้านสะเต็มวิทยาศาสตร์ จากสิ่งที่เรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวัน

๔. มีคู่มือการใช้งาน และใบงานเสริมในการทำกิจกรรม

๕. บรรจุในกล่องหีบห่อ ตามรูปในกล่องบรรจุ อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

- ฐานกลิ้งทำจากกระดาษแข็ง เจาะได้คัทเพื่อเป็นโครงฐาน จำนวน ๑ แผ่น
- ฐานด้านข้างฝั่งซ้ายทำจากกระดาษแข็ง เจาะรู จำนวน ๑ แผ่น
- ฐานด้านข้างฝั่งขวาทำจากกระดาษแข็งเจาะรู จำนวน ๑ แผ่น
- ฐานกลิ้งด้านล่างทำจากกระดาษแข็งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน ๑ แผ่น
- ฐานตัวยึดทำจากกระดาษแข็ง จำนวน ๑ แผ่น
- กระดาษแข็งรูปแผนที่ดวงดาวรอบตัวกลิ้ง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน ๑ ชิ้น
- การ์ดแผ่นกลมปิดหน้ากลิ้ง ๒ แผ่น รวม ๒ แบบ
- แผ่นหน่วยวัด แบบกลมทำจากกระดาษ จำนวน ๑ แผ่น
- แท่งไม้ทรงกลม ยาว ๑๒ เซนติเมตร จำนวน ชิ้น ๑
- แกนกระดาษ ยาว ชิ้น ๑ เซนติเมตร จำนวน ๑๑.๕
- แกนกระดาษ ยาว ชิ้น ๑ เซนติเมตร จำนวน ๕
- ตัวใส่แบตเตอรี่ ทำจากพลาสติกสีดำ จำนวน ๑ ชิ้น
- หลอดไฟขนาดเล็กพ่นอมสายและที่เสียบ จำนวน ๑ ชิ้น
- วงแหวน ทำจากพลาสติกสีขาว จำนวน ๔ ชิ้น
- กาว หน้าแบบบาง ๒

## ๒.๘ ชุดพัฒนาทักษะการคิดแบบสะเต็มศึกษา เรื่องรถไฟฟ้

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนในการใช้ทำการสอน

๒. นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ได้จากกิจกรรมที่ทำจากอุปกรณ์ครุภัณฑ์ชุดนี้

๓. เสริมการเรียนรู้ด้านสะเต็มวิทยาศาสตร์ จากสิ่งที่เรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวัน

๔. มีคู่มือการใช้งาน และใบงานเสริมในการทำกิจกรรม

๕. บรรจุในกล่องหีบห่อ ตามรูปในกล่องบรรจุ อุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

- โครงรถทำจากพลาสติกสีขาว ขนาด ๘๖ x ๑๕๒ x ชิ้น ๑ จำนวน .มม ๕๓
- ใบพัดทำจากกระดาษ ตัดได้คัท จำนวน ๑ แผ่น
- ล้อรถทำจากพลาสติกสีดำแบบโปรง จำนวน ๓ ล้อ
- ล้อทำจากพลาสติกสีดำแบบทึบ จำนวน ๑ ล้อ
- ปลั๊กต่อ ทำจากพลาสติกสีเหลือง จำนวน ๑ ชิ้น
- ตัวยึดใบพัด ทำจากพลาสติกสีเหลือง จำนวน ๑ ชิ้น
- ตัวรอก ทำจากพลาสติกสีเหลือง จำนวน ๑ ชิ้น
- ตัวยึดมอเตอร์และฐานวางมอเตอร์ จำนวน (ชิ้น ๑ อย่างละ) ชุด ๑
- ตัวยึดเสริม ทำจากพลาสติกสีเหลือง จำนวน ๑ ชิ้น
- ตัวหนีบแบตเตอรี่ จำนวน ๖ ชิ้น

- หลอดไฟขนาดเล็กพร้อมสายและที่เสียบ จำนวน ๑ ชิ้น
- มอเตอร์ จำนวน ๑ ชิ้น
- เฟลาล้อรถ จำนวน ๒ ชิ้น
- สายไฟแบบเคลือบ ๑ ขด
- หนัวยาง จำนวน ๒ เส้น

## ๒.๙ ชุดฝึกหัดการเรียนรู้หุ่นยนต์พื้นฐาน สำหรับนักเรียน

๑. สื่อการเรียนการสอน สำหรับการเริ่มต้นเรียนรู้หุ่นยนต์ โดยในหนึ่งชุดอุปกรณ์ ประกอบด้วย รายละเอียด ต่าง ๆ ดังนี้

- ๑.๑ กล่องควบคุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ๑.๒ เป็นชุดสวิทช์สองทาง สามารถแสดงสถานะปิด, เปิด ให้หุ่นยนต์หยุด และทำงาน
- ๑.๓ มีช่องสัญญาณขาออกเพื่อต่อเข้ามอเตอร์ อย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๑.๔ สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ ๑.๕ โวลต์ ขนาด AA จำนวน ๒ ก้อน
๒. ชุดมอเตอร์ พร้อมฐานรองสำหรับประกอบเฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
๓. อุปกรณ์ชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรม เช่น บล็อกตัวต่อรูปลีเหลี่ยม ชุดเฟือง ข้อต่อต่างๆ ไข้วสตุที่ผลิตจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile butadiene styrene) มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๗๒ ชิ้น
๔. กล่องพลาสติก บรรจุสื่อการเรียนการสอน ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๑ x ๒๓ x ๑๙ เซนติเมตร ไข้วสตุที่ผลิตจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile butadiene styrene)
๕. คู่มือผู้เรียนจำนวน ๑ ชุด มีกิจกรรมการสร้าง เรียนรู้ ไม่น้อยกว่า ๕ กิจกรรม อย่างน้อย ดังนี้ สร้างหุ่นยนต์เดินสองขา หุ่นยนต์เดินสี่ขา หุ่นยนต์เดินหกขา
๖. มี QR CODE ที่สามารถสแกนเข้าสู่ข้อมูลคู่มือผู้เรียน

## ๒.๑๐ ชุดฝึกหัดการเรียนรู้หุ่นยนต์พื้นฐาน กลไก เฟือง

๑. สื่อการเรียนการสอน สำหรับเรียนรู้พื้นฐาน กลไก เฟือง โดยในหนึ่งชุดอุปกรณ์ ประกอบด้วยรายละเอียด ต่าง ๆ ดังนี้

- ๑.๑ กล่องควบคุม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ๑.๒ เป็นชุดสวิทช์กดติดกดดับ สามารถแสดงสถานะปิด, เปิด ให้หุ่นยนต์หยุด และทำงาน
- ๑.๓ มีช่องสัญญาณขาออกเพื่อต่อเข้ามอเตอร์ อย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๑.๔ สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ ๑.๕ โวลต์ ขนาด AAA จำนวน ๔ ก้อน
๒. มอเตอร์ขับเคลื่อน ภายในชุดเฟืองเพื่อให้ความเร็วรอบลดลง มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๘๐ RPM มีแกนหมุนรูปหกเหลี่ยม ความยาวแกน ๑๕ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
๓. อุปกรณ์ชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรม เช่น บล็อกตัวต่อรูปลีเหลี่ยม บล็อกตัวต่อรูปลมมุมฉาก บล็อกตัวต่อรูปลมเหลี่ยม บล็อกตัวต่อรูปลีเหลี่ยม บล็อกตัวต่อรูปลีเหลี่ยม ชุดเฟืองพลาสติกขนาดเล็ก (S) ชุดเฟืองพลาสติกขนาดกลาง (M) พลาสติกขนาดใหญ่ (L) บุขพลาสติก ชุดบุขยาง ข้อต่อต่าง ๆ ไข้วสตุที่ผลิตจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile butadiene styrene) มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖๘ ชิ้น

/๔. กล่องพลาสติก.....

๔. กล่องพลาสติก บรรจุสื่อการเรียนการสอน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ x ๒๑ x ๑๘ เซนติเมตร ใช้วัสดุที่ผลิตจากพลาสติก ABS (Acrylonitrile butadiene styrene)
๕. คู่มือผู้เรียน จำนวน ๑ ชุด มีกิจกรรมการสร้าง เรียนรู้ ไม่น้อยกว่า ๑๓ กิจกรรม อย่างน้อยดังนี้ สร้างหุ่นยนต์ลูกหมู ๓ ตัว, หุ่นหมาป่า, หุ่นกระต่ายกับเต่า, หุ่นสุนัขและปลา, หุ่นยีราฟ, นกกระจอกเทศ, ปู, ช้าง และหุ่นจระเข้ และความรู้ STEM ๔ เรื่อง ดังนี้
  - ๕.๑. รู้จักกับโครงสร้างและความแข็งแรง
  - ๕.๒. แบตเตอรี่
  - ๕.๓. การเคลื่อนที่ด้วยล้อ
  - ๕.๔. รูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ
๖. มีเอกสารประกอบการสอนสำหรับครู ๑ เล่ม
๗. มีไฟล์เพาเวอร์พอยน์ เพื่อใช้ในการสอน
๘. มีไฟล์วิดีโอที่นำเสนอขั้นตอนการสร้าง ที่สร้างโดยโปรแกรมออกแบบสามมิติ
๙. มี QR CODE ที่สามารถสแกนเข้าสู่ข้อมูลคู่มือผู้เรียน

#### ๒.๑๑ สื่อการเรียนการสอนเกมระดับอนุบาล

๑. เป็นซอฟต์แวร์โปรแกรมแบบโต้ตอบ (CAI)
๒. เป็นสื่อเกมส์สำหรับเสริมทักษะสำหรับระดับอนุบาล
๓. สื่อมีลักษณะเป็นภาพแอนิเมชัน ภาพกราฟิกและมีเสียงบรรยาย ที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา
๔. ในแต่ละเกมมีเมนู เริ่มเกมส์ วิธีเล่น จุดประสงค์ ออก ที่เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน
๕. มีปุ่มปิดเปิดเสียง-
๖. มีเกมส์เสริมการเรียนรู้ครอบคลุมไม่น้อยกว่าวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา สุขศึกษา เทคโนโลยี และทัศนศิลป์ แต่ละวิชาไม่น้อยกว่า ๒ เกมส์

#### ๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๕.๑ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๒ จะสงวนสิทธิ์ในการทำสัญญาต่อเมื่อได้รับอนุมัติเงินประจำงวดแล้วเท่านั้น
- ๕.๒ จะต้องมีการจัดอบรมหรือสาธิตพัสดุรายการอุปกรณ์พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ระดับก่อนประถมศึกษา ให้กับโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรภายใน ๑ วัน หลังจากส่งมอบพัสดุแล้ว
- ๕.๓ รับประกันเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากผู้ซื้อได้รับมอบครุภัณฑ์ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย

#### ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนสิงหาคม ๒๕๖๓ – กันยายน ๒๕๖๓

#### ๗. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

- ๗.๑ ส่งมอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- ๗.๒ ผู้ขายต้องจัดส่งมอบพัสดุให้กับโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๒ จำนวน ๕๐ โรงเรียน



๘. วงเงินงบประมาณการจัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงินรวมทั้งสิ้น ๒,๙๖๐,๒๘๐ บาท

ราคากลางในการจัดซื้อ รวมทั้งสิ้น ๒,๙๖๐,๒๘๐ บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

๘.๑ โต๊ะเก้าอี้นักเรียน ระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน ๕๘๖ ชุด ๆ ละ ๑,๔๘๐ บาท รวมเงิน ๘๖๗,๒๘๐ บาท

๘.๒ อุปกรณ์พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน ๓๕ ชุด ๆ ละ ๕๙,๘๐๐ บาท  
รวมเงิน ๒,๐๙๓,๐๐๐ บาท

(ลงชื่อ) วิวัฒน์ สมานชาติ ประธานกรรมการ  
(นายวิวัฒน์ สมานชาติ)

(ลงชื่อ) มานพ ศรีสร้อย กรรมการ  
(นายมานพ ศรีสร้อย)

(ลงชื่อ) นันทพร สีสถาน กรรมการ  
(นางสาวนันทพร สีสถาน)

(ลงชื่อ) บัวลี ฐรรัตน์ กรรมการ  
(นางบัวลี ฐรรัตน์)

(ลงชื่อ) บรรจบ ธรรมลัย กรรมการ  
(นายบรรจบ ธรรมลัย)

(ลงชื่อ) สาทิตย์ วงศ์มีแก้ว กรรมการ  
(นายสาทิตย์ วงศ์มีแก้ว)

(ลงชื่อ) รติกร อินทรเกษม กรรมการ  
(นางรติกร อินทรเกษม)

(ลงชื่อ) สุรีพร ประภาพาร กรรมการ  
(นางสุรีพร ประภาพาร)

(ลงชื่อ) ชนิดาภา โพธิ์ศรี กรรมการ  
(นางสาวชนิดาภา โพธิ์ศรี)