

การดำเนินการสำรวจและการวิเคราะห์ผล

การดำเนินการสำรวจครูใหญ่และครูที่สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเทศบาลในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในการดำเนินการได้กำหนดวิธีเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสำรวจ (Questionnaire) ไปยังตัวแทนจำนวน ๒๗ คน และรวบรวมข้อมูลโดยวิธีส่งแบบสำรวจไปยังครูที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนกรอกคำตอบตามแบบวิธี **Administered Questionnaire** โดยขอความร่วมมือจากแผนกศึกษาธิการเทศบาลนครกรุงเทพ ฯ ศึกษาธิการเทศบาลนครอยุธยา และศึกษาธิการอำเภอต่าง ๆ ตลอดจนครูใหญ่ของโรงเรียนเทศบาลซึ่งเป็นตัวแทนในการตอบแบบสำรวจด้วยตนเอง และเป็นผู้รวบรวมแบบสำรวจที่ครูในโรงเรียนเป็นตัวแทนกรอกแบบสำรวจด้วย

ครูที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการกรอกคำตอบแบบสำรวจนี้ไม่ต้องใส่ ชื่อ, นามสกุลของตนในแบบสอบถาม ในกรณีเช่นนี้จะเป็นเครื่องประกันความมั่นใจของครูที่กรอกแบบสำรวจได้ว่า คำตอบที่ตนส่งมานั้นจะไม่สามารถติดตามสืบค้นได้เลยว่าเป็นคำตอบของผู้ใด เพราะในชั้นแรกผู้วิจัยมิได้ติดต่อกับครูที่เป็นตัวแทนโดยตรง หากแต่ติดต่อผ่านครูใหญ่และศึกษาธิการ

จำนวนแบบสำรวจที่จัดส่งไปยังครูใหญ่และครูสอนวิทยาศาสตร์ มีจำนวนรวม ๒๓๖ ชุด และได้รับคืนมาซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ได้รวม ๒๑๖ ชุด จำแนกตามระดับชั้นของครูผู้สอนได้ดังนี้

ชั้น	จำนวนตัวแทน	จำนวนแบบสำรวจที่ได้รับตอบ จากตัวแทนซึ่งมีค่าตอบเป็นข้อมูลที่ใช้ได้	แบบสำรวจที่ได้รับตอบและใช้ได้คิดเป็นร้อยละของจำนวนตัวแทนแต่ละชั้น
ประถมปีที่ ๑	๖๙	๖๒	๘๙.๘๕๕๐
ประถมปีที่ ๒	๔๔	๔๕	๙๓.๑๘๑๘
ประถมปีที่ ๓	๕๓	๔๘	๙๐.๕๖๖๐
ประถมปีที่ ๔	๔๔	๔๖	๙๓.๑๘๑๘
ครูใหญ่	๒๖	๒๐	๙๐.๙๐๙๐
รวม	๒๓๖	๒๑๖	๙๑.๕๒๕๔

แบบสำรวจที่ได้รับคืนมาและเป็นแบบสำรวจที่ใช้ได้ ๒๑๖ ชุดนั้น ผู้วิจัยได้นำมาแยกเป็น เทศ, ระยะเวลาในการสอน, วุฒิสამัญ, วุฒิต่างครู, ประสิทธิภาพต่างอุปกรณ์การสอน และสถานที่ที่ได้รับการอบรมทางอุปกรณ์การสอนดังนี้ :-

ระยะเวลาในการสอนของครูแยกตามเพศ, ระดับชั้นและระยะเวลาที่ทำการสอน
(คิคเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและเพศ	๑ - ๕ ปี	๖-๑๐ ปี	๑๑ - ๑๕ ปี	๑๖-๒๐ปี	๒๑ ปีขึ้นไป
ประถมปีที่ ๑ ชาย	๔.๐๔	-	๑.๖๑	-	๓.๒๒
หญิง	๓๕.๕๒	๒๔.๑๕	๔.๔๓	๕.๖๖	๑๒.๔๔
ประถมปีที่ ๒ ชาย	๔.๔๔	๕.๕๕	-	๕.๕๕	๒.๒๒
หญิง	๓๑.๑๔	๑๕.๕๕	๑๑.๑๐	๕.๕๕	๕.๕๕
ประถมปีที่ ๓ ชาย	๑๐.๕๐	๕.๑๖	-	-	-
หญิง	๓๓.๒๔	๒๕.๕๖	๖.๒๕	๑๐.๕๐	๑๐.๕๐
ประถมปีที่ ๔ ชาย	๑๒.๒๒	๕.๕๕	-	-	๗.๗๗
หญิง	๒๕.๒๕	๑๗.๑๗	๑๗.๑๗	๓.๓๓	๕.๕๕
ครูใหญ่ ชาย	๕	๕	๒๐	๓๐	๑๐
หญิง	-	๑๐	๑๐	๕	๕

จำนวนชั่วโมงการสอนใน ๑ สัปดาห์ของครูและครูใหญ่แยกตามการสอนประจำ, การสอนพิเศษและระดับชั้น

(คิคเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้น	สอนประจำ		สอนพิเศษ			ไม่คอม
	๒๑-๒๕ ชม.	๒๖-๓๐ชม.	๑-๕ชม.	๖-๑๐ชม.	๑๐ชม. ขึ้นไป	
ประถมปีที่ ๑	๕๑.๓๗	๓.๒๒	๑.๖๑	๑.๖๑	๑.๖๑	-
ประถมปีที่ ๒	๕.๕๕	๑๑.๑๐	๒.๒๒	-	-	-
ประถมปีที่ ๓	๖.๕๕	๓๓.๒๔	๒.๑๕	-	-	-
ประถมปีที่ ๔	๖๓.๕๕	๒๕.๒๕	๕.๕๕	๒.๕๕	-	-
ครูใหญ่	๑๕**	๕**	๒๕***	๑๕***	๑๐***	๓๐*

*ครูใหญ่ที่ไม่คอม เขาใจว่าไม่ได้อสอน

**ครูใหญ่ที่สอน ๒๕-๒๕ ชม. กับ ๒๖-๓๐ ชม. มี ๒๐% เขาใจว่าครูใหญ่ทำหน้าที่ครูประจำชั้นด้วย

***ครูใหญ่ที่สอนพิเศษนั้น ส่วนมากสอน ศิลกรรม กับวิชาลูกเสือ

วุฒิสามัญและวุฒิทางครูของครูแยกตามระดับชั้น
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

วุฒิสามัญและวุฒิทางครู	ครูใหญ่	ประถมปีที่ ๑	ประถมปีที่ ๒	ประถมปีที่ ๓	ประถมปีที่ ๔
วุฒิสามัญ					
ประถมปีที่ ๔	-	๔.๘๓	๒.๒๒	-	-
มัธยมปีที่ ๓	๕	๒๓.๕๕	๒๔.๔๖	๒๐.๘๐	๔.๗๖
มัธยมปีที่ ๒	๗๐	๖๕.๒๓	๖๕.๓๘	๗๔.๘๘	๘๐.๕๒
มัธยมปีที่ ๔ หรือ ม.ศ.๕	๒๐	๑.๖๑	๕.๕๕	๔.๑๖	๗.๓๒
ไม่ครบ	๕	๑.๖๑	-	-	๒.๕๕
วุฒิทางครู					
ครูประกาศนียบัตรหรือเทียบเท่า	๒๐	๗๖.๒๐	๑๕.๕๘	๑๕.๕๖	๑๒.๒๐
ป.บ., พ.ป., ป.กศ., หรือเทียบเท่า	๔๕	๓๘.๖๕	๔๕.๕๐	๔๕.๕๒	๕๑.๒๕
ป.บ., พ.บ., ป.กศ. หรือเทียบเท่า	๓๐	๑๒.๘๘	๒.๕๕	๖.๒๕	๒๖.๘๕
กศ.บ. หรือ ค.บ.	-	-	-	๒.๐๘	-
ไม่ครบ	๕	๑๖.๑๐	๒๖.๖๕	๒๗.๐๕	๕.๗๖

ประเภทของประสพการณ์ทางอุปกรณ์การสอนของครูแยกตามระดับชั้น
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ประเภทของประสพการณ์	ครูใหญ่	ประถมปีที่ ๑	ประถมปีที่ ๒	ประถมปีที่ ๓	ประถมปีที่ ๔
เรียบจากวิชาครู	๑๐	๓๒.๒๐	๒๖.๖๔	๒๗.๐๔	๓๗.๗๒
จากการอบรม	๓๐	๒๖.๕๓	๔.๔๔	๑๖.๖๔	๑๗.๐๔
จากหนังสือหรือคำบรรยาย	๔๐	๔๓.๕๗	๕๗.๗๒	๖๐.๓๒	๕๔.๕๖
ไม่มีความรู้ทางด้านนี้เลย	๕	๕.๔๓	๒.๒๒	๕.๑๖	๒.๕๕
อื่น ๆ นอกเหนือไปจากนี้	-	-	-	๒.๐๔	-
ไม่ตอบ	-	๑๕.๓๒	๑๓.๓๒	๑๕.๕๖	๗.๗๒

ตัวเลขในนี้รวมถึงประสพการณ์ที่ครูบางคนได้รับมากกว่า ๑ ประเภท
การอบรมเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนของครูในระหว่งประจำการแยกตามสถานที่และระดับชั้น
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้น	ภาคหรือจังหวัดจัด	เทศบาลจัด	ครูสภาจัด	วิทยาลัยครูจัด	ทาง ร.ร. จัดขึ้นเอง	กรมสามัญฯ จัด	ไม่ตอบ
ประถมปีที่ ๑	๓๓.๔๑	๒๓.๕๕	๔.๐๕	๓.๒๒	๓.๒๒	๒๖.๕๕	๒๕.๑๕
ประถมปีที่ ๒	๑๗.๗๖	๒๕.๕๖	๔.๔๔	๕.๕๕	๑๓.๓๒	๑๓.๓๒	๓๗.๗๕
ประถมปีที่ ๓	๑๖.๖๕	๒๗.๐๕	๑๐.๕๐	๕.๑๖	๔.๓๒	๕.๑๖	๔๑.๖๐
ประถมปีที่ ๔	๑๗.๐๔	๒๖.๕๕	๕.๗๖	๕.๕๕	๕.๗๖	๒๑.๕๖	๓๗.๗๒
ครูใหญ่	๕๕	๓๕	๑๕	๕	๑๐	๒๕	๒๕

ตัวเลขในนี้รวมถึงการอบรมครูบางคนได้รับมากกว่า ๑ ครั้งด้วย

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้จำแนกหัวข้อสำคัญ ๆ ออกเป็นการบริหาร วัสดุทัศนูปกรณ์
 ในโรงเรียน ความต้องการของครูใหญ่เกี่ยวกับ วัสดุทัศนูปกรณ์ทั้งประเภทวัสดุเครื่องมือและ
 อุปกรณ์สำเร็จรูปที่ทางกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการผลิตขึ้น ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์
 การสอนและการใช้อุปกรณ์การสอนของครู และความต้องการความช่วยเหลือจากบ้านนี้ของครู
 ได้จัดแบกข้อมูลตามระดับชั้นและระยะเวลาที่ครูทำการสอน ภายในแต่ละชั้นจัดอันดับของข้อมูล
 (Array) เรียงจากค่าต่ำไปหาค่าสูง ในลักษณะที่เป็นค่าร้อยละ ซึ่งปรากฏในตาราง
 ค้าง ๆ และได้เสนอข้อมูลโดยสรุป ซึ่งมุ่งเน้นเฉพาะจำนวนส่วนใหญ่ (Mode Value)
 ของรายการต่าง ๆ ของแต่ละระดับชั้นที่ทำการสำรวจ

การบริหารงาน วัสดุทัศนูปกรณ์

ตารางที่ ๑ ก. จำนวนโรงเรียนที่มีหน่วยบริการที่ผลิต, แจกจ่ายและเก็บรักษาอุปกรณ์
 การสอนของทางโรงเรียน
 (คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด)

ยังไม่มี		มีแล้ว					
มีโครงการ ที่จะตั้ง	ไม่มีโครงการที่ จะจัดตั้ง	เป็นเวลา ๑-๓ ปี		๔ - ๕ ปี		๖ ปี ขึ้นไป	
		ผลิตอุปกรณ์ เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ
๖๐	๓๕	-	-	-	๕	-	-

ตารางที่ ๑ ข. จำนวนโรงเรียนที่ได้รับงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์การสอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาทั้งหมด)

ประเภทงบประมาณ	มีงบประมาณที่จะใช้จ่าย					
	ปีละ ๑-๑๐๐๐ป.	๑๐๐๑-๒๐๐๐ บาท	๒๐๐๑-๓๐๐๐ บาท	เกิน ๓๐๐๐ บาทขึ้นไป	ไม่มี	ไม่ตอบ
งบประมาณที่โรงเรียนได้รับอยู่แล้ว	-	-	-	-	๑๐๐	-
งบประมาณที่ทางโรงเรียนไม่มีแต่ต้องการ	๑๐	๒๐	๑๐	๓๕	-	๒๕

การมีหน่วยบริการที่จะผลิต แจกจ่าย และเก็บรักษาอุปกรณ์นั้นเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้ครูมีโอกาสที่จะใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนมากขึ้น หน่วยบริการนี้หมายถึงการตั้งเป็นหน่วยงานอย่างหนึ่งขึ้นในโรงเรียน มีหัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบ มีเจ้าหน้าที่ของหน่วยซึ่งอาจเป็นครูก็ได้คอยให้บริการต่าง ๆ ทางด้านนี้โดยเฉพาะ

จากการสำรวจปรากฏว่า มีโรงเรียนถึง ๕๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษา ยังไม่ได้จัดตั้งหน่วยอุปกรณ์การสอน และใน ๕๕ % นี้มีเพียง ๒๐ % เท่านั้นที่มีโครงการที่จะจัดตั้งขึ้น สำหรับโรงเรียนที่มีหน่วยอุปกรณ์การสอนแล้วมี ๕ % แต่ก็ยังผลิตอุปกรณ์ได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของครูในโรงเรียน

ในค่านงงบประมาณที่ทางโรงเรียนควรจะได้รับเพื่อใช้จ่ายในการจัดหาและใช้อุปกรณ์นั้นปรากฏว่า ยังไม่มีโรงเรียนใดได้รับเลย โรงเรียนเหล่านี้มีความประสงค์จะได้รับงบประมาณตามค่านนี้บ้าง ส่วนใหญ่ต้องการงบประมาณปีละ ๓๐๐๐ บาทขึ้นไป จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการงบประมาณปีละ ๑๐๐๐ - ๒๐๐๐ บาท

มีข้อที่น่าสังเกตว่า การที่โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีหน่วยอุปกรณ์การสอนในโรงเรียนของคนที่นั้น ทั้งนี้อาจจะ เป็นเพราะ โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้รับงบประมาณในการจัดหาและซื้ออุปกรณ์การสอนโดยตรง และทางโรงเรียนเองก็ไม่มีโอกาสที่จะจัดหารายได้พิเศษ เพื่อนำเงินมาใช้จ่ายทางค่านี หรือครูใหญ่ซึ่งเป็นผู้บริหารงานโรงเรียนยังมองไม่เห็นความจำเป็นของการที่จะจัดตั้งหน่วยงานนี้ขึ้นในขณะนี้ก็เป็นได้

ตารางที่ ๒ จำนวนโรงเรียนที่มีปริมาณอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ เพียงพอกับความต้องการของทางโรงเรียน

มีเพียงพอแล้ว	-
ยังขาดเล็กน้อย	๕ %
ยังขาดมาก	๔๐ %
ไม่มีเลย	๑๕ %

ปริมาณอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์นี้ หมายถึงอุปกรณ์ทั้งประเภทวัสดุและเครื่องมือ (ไม่ว่ามาจากทางใดก็ตาม) ซึ่งอาจหมายถึงวัสดุและเครื่องมือที่ครูหามาเอง, ที่เด็กหามาที่ครูและเด็กร่วมกันผลิตขึ้น, ขอเปล่าจากบริษัทห้างร้าน หรือที่โรงเรียนจัดหาให้ขึ้นเพียงพอ กับความต้องการ ของครูเพียงใดหรือไม่

โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดอุปกรณ์การสอนมากคือมีอยู่ถึง ๔๐ % จำนวนที่รองลงมา จากส่วนใหญ่ ระบุว่าไม่มีอุปกรณ์การสอนเลย ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากครูใหญ่ซึ่งเป็นผู้บริหารงานโรงเรียนไม่ได้กระตุ้นให้ครูได้ผลิตอุปกรณ์การสอนขึ้น เพราะอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาตอนต้นนั้น ส่วนมากครูสามารถผลิตขึ้นเองจากวัสดุราคาเบา หรือครูและเด็กร่วมกันจัดทำขึ้นได้ไม่ยากนัก คือ ถ้าเป็นการทดลองก็เป็นการทดลองง่าย ๆ เรื่องพืชและสัตว์ส่วนมากก็เป็นพวกที่เด็กคุ้นเคยมาแล้ว ดังนั้นตัวอย่างของจริงจึงหาได้ไม่ยากนัก อีกประการหนึ่งอาจจะเนื่องมาจาก ครูส่วนมากไม่มีเวลาในการจัดทำอุปกรณ์

การสอน เพราะครูในโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น ส่วนใหญ่สอนสัปดาห์ละ ๒๕ - ๓๐ ชั่วโมง / คือ จะต้องอยู่กับเด็กตลอดเวลาและสอนทุกวิชา จะมีชั่วโมงว่างบ้างก็คือชั่วโมงพลศึกษา ซึ่งก็มีสัปดาห์ละไม่กี่ชั่วโมงและถ้าโรงเรียนบางโรงเรียนไม่มีครูพลศึกษาโดยตรง ครูประจำชั้นซึ่งสอนทุกวิชาอยู่แล้วก็จะต้องสอนวิชาพลศึกษาอีกด้วย

สำหรับอุปกรณ์ประเภทเครื่องมืออื่น ครูไม่สามารถจะผลิตขึ้นเองได้ ดังนั้นการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดอยู่มาก อาจจะเป็นเนื่องจากทางโรงเรียนยังไม่ได้รับงบประมาณที่จะจัดซื้อนั่นเอง

โดยสรุป การที่โรงเรียนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่ยังขาดอุปกรณ์การสอนมากนั้น อาจจะเป็นเนื่องจากขาดการกระตุ้นจากครูใหญ่ที่จะผลิตอุปกรณ์ขึ้นและอีกประการหนึ่งก็คือ ครูสอนมากชั่วโมงและสอนทุกวิชาจึงไม่มีเวลาที่จะจัดทำขึ้น

ตารางที่ ๓ จำนวนโรงเรียนที่มีห้องวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะ

มีแล้ว	-
ยังไม่มีแต่มีโครงการที่จะจัดทำ	๓๐ %
ยังไม่มีและยังไม่มีโครงการที่	
จะจัดทำ	๖๕ %
ไม่ตอบ	๕ %

ห้องวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะนี้ หมายถึงห้องที่ใช้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนต้นและมีเครื่องมือทุกทดลองวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นนี้ เป็นต้นว่า แม่เหล็ก เข็มทิศ, เทอร์มอมิเตอร์, รอกเดี่ยว, คาบดิส, คานงัด, ล้อเลื่อน, เครื่องกรอง ฯลฯ ตลอดจนหิ้งของตัวอย่างและของจริงต่าง ๆ เช่น พวกผลิตผลจากดิน จากแร่ธาตุและโลหะต่าง ๆ เป็นต้น (หมายถึงทุกสิ่งที่จะนำมาเป็นอุปกรณ์การสอนได้)

ปรากฏว่าโรงเรียนที่ทำการสำรวจทุก โรงเรียนไม่มีห้องวิทยาศาสตร์เลย และส่วนใหญ่ยังไม่มีโครงการที่จะจัดทำในขณะนี้ คือ มีถึง ๖๕ % และมีโครงการที่จะจัดทำขึ้นในอนาคตมี ๓๑ % ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจาก ครูใหญ่มีความเห็นว่า การเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของชั้นประถมศึกษา ยังไม่จำเป็นที่จะต้องมีห้องวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ เหมือนกับการเรียนในชั้นสูงขึ้นไป ความจริงการ เรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นในระดับประถมศึกษา น่าจะจัด เป็นมุมวิทยาศาสตร์ขึ้นในห้องเรียนและมีชั้นหรือมีตู้สำหรับเก็บ เครื่องมือเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เป็นประจำไว้เฉพาะห้อง แล้วบนชั้นหรือบนตู้โต๊ะที่เก็บเครื่องมือก็ใช้เป็นี่แสดงการทดลอง การสาธิตให้เกิดคุณ ส่วนเครื่องมือบางอย่างที่นาน ๆ จะใช้ก็อาจจะใช้ร่วมกับทุกห้องก็ได้แล้วเก็บไว้ที่ห้องครูใหญ่ หรือ ห้องผู้ช่วยครูใหญ่ หรือมอบให้ครูคนใดคนหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบที่จะบริการแจกจ่าย เก็บรักษา ก็จะเหมือนกัน

ตารางที่ ๔ จำนวนโรงเรียนที่มีหนังสือเกี่ยวกับการผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนและหนังสือประกอบการค้นคว้าในการสอนของครู
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด)

หนังสือ	มีแล้ว	ยังไม่มีและต้องการจำนวน			ไม่ตอบ
		๑-๕ เล่ม	๖-๑๑ เล่ม	เกิน ๑๑ขึ้นไป	
๑. การท้าวและวิธีใช้อุปกรณ์การสอน	๓๐	๒๕	๕	-	๕๐
๒. คู่มือชุดทดลองวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	๑๕	๒๕	๕	๑๐	๕๕
๒. คู่มือการปฏิบัติกิจกรรมและการทดลอง	๕	๒๕	๕	๒๐	๕๕
๔. วารสารอุปกรณ์การศึกษา	๒๕	๒๕	๕	-	๕๕
๕. คู่มือการสร้างอุปกรณ์การสอน	๓๐	๒๕	๕	-	๕๐
๖. หนังสือประกอบการค้นคว้าของครูในการสอนวิทยาศาสตร์	๒๕	๒๐	๑๕	-	-

หนังสือเกี่ยวกับการผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนและหนังสือประกอบการค้นคว้า
ของครูในพื้นนี้หมายถึงหนังสือ

๑. คู่มือครู โรงเรียนประถมศึกษา การทำและวิธีใช้อุปกรณ์การสอน ของกรม
สามัญศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๖
๒. คู่มือชุดทดลองวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา
พ.ศ. ๒๕๐๖
๓. คู่มือปฏิบัติการกรมและการทดลองการสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของหน่วย
ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๖
๔. วารสารอุปกรณ์การศึกษา ของกรมวิชาการ
๕. คู่มือการสร้างอุปกรณ์การสอนของกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการเดิม
๑ - ๘
๖. หนังสือประกอบการค้นคว้าของครูในการสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เป็นหนังสือ
ที่เกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์แบบต่าง ๆ จะเป็นของผู้ใดเล่มก็ตาม

จากการสำรวจปรากฏว่า

- เล่มที่ ๑ โรงเรียนที่มีแล้วมีและที่ยังไม่มี มีจำนวนเท่ากัน คืออย่างละ ๓๐ %
และที่ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี มีถึง ๕๐ %
- เล่มที่ ๒ โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มี คือ มีถึง ๕๐ % ที่มีแล้วมีเพียง ๑๕ %
และที่ไม่ตอบมีถึง ๕๕ %
- เล่มที่ ๓ โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มี คือ มีถึง ๕๐ % ที่มีแล้วมีเพียง ๕ %
และที่ไม่ตอบมีถึง ๕๕ %
- เล่มที่ ๔ โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มี คือ มีถึง ๓๐ % ที่มีแล้วมีเพียง ๒๕ %
และที่ไม่ตอบมีถึง ๕๕ %
- เล่มที่ ๕ จำนวนโรงเรียนที่มีแล้วกับยังไม่มีหนังสือเท่ากัน คืออย่างละ ๓๐ %
และที่ไม่ตอบมีถึง ๕๐ %

สำหรับหนังสือประเภทที่ ๒ ซึ่งเป็นหนังสือ ประกอบการค้นคว้าที่จะให้ครูได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงการสอนของตนเองให้ดีขึ้นและทันสมัยอยู่เสมอ นั้น ปรากฏว่ามีจำนวนโรงเรียนถึง ๗๕ % ที่ยังมีไม่มีและมีเพียง ๑๕ % ที่มีแล้ว

โดยสรุป หนังสือทั้ง ๒ ประเภทนี้โรงเรียนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่ยังไม่มีจำนวนที่รองลงไปก็คือ ไม่ตอบว่ามีหนังสือหรือไม่มีหนังสือเหล่านี้ ทั้งนี้อาจจะเพราะว่าหนังสือเหล่านี้เป็นหนังสือใหม่ ทางโรงเรียนยังไม่รู้จักหรือเคยเห็นหนังสือเหล่านี้ก็เป็นได้ จึงไม่ทราบว่ามีแล้ว หรือยังไม่มี ซึ่งสังเกตได้จากจำนวนโรงเรียนที่ตอบกับจำนวนโรงเรียนที่ไม่ตอบมีเท่า ๆ กัน อย่างไรก็ตามโรงเรียนที่ยังไม่มีหนังสือเหล่านี้ก็แจ้งความประสงค์ว่าต้องการทุกโรงเรียน

ตารางที่ ๕ ความถี่ของการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ ของครูในโรงเรียน

ใช้ทุกครั้งที่สอน	๑๐ %
ใช้มากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนครั้งที่สอน	๕ %
ใช้ประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนครั้งที่สอน	๓๐ %
ใช้น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนครั้งที่สอน	๕๐ %
ไม่ใช้เลย	๕ %

ความถี่ของการใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนของครูในแต่ละโรงเรียนนั้นไม่สามารถที่จะวัดได้อย่างถูกต้องแน่นอนลงไปได้ เพราะครูแต่ละคนก็ใช้อุปกรณ์การสอนไม่เป็นสัดส่วนที่แน่นอนเสมอไป เมื่อรวมกันทั้งโรงเรียนแต่ละโรงเรียนก็เป็นข้อยุ่งยากมากขึ้นในการพิจารณาความถี่ของการใช้ อย่างไรก็ตามตัวเลขที่ได้มานี้เป็นเพียงการประมาณตาม

ความรู้สึกและความคิดเห็นของครูใหญ่ที่มีต่อความถี่ของการใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียน

จำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่ครูใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนครั้งที่สอน จำนวนที่รองลงมาคือใช้ประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนครั้งที่สอน ทั้งนี้อาจจะไม่รวมไปถึงกระดานดำซึ่งครูใช้ประจำอยู่ทุกวันจนกระทั่งครูส่วนมากคิดว่ากระดานดำไม่ใช้อุปกรณ์การสอน ทั้งนี้ตัวเลขที่ได้มานี้อาจจะบิดเบือนไปจากความจริงบ้าง

ตารางที่ ๒ จำนวนโรงเรียนที่จัดกิจกรรมบางอย่างที่ช่วยในการสอนวิทยาศาสตร์ของครูและการเรียนของเด็ก

(คิกเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด)

ประเภทกิจกรรม	มีหรือเคย		ไม่เคยและเห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่เคยแต่ต้องการให้ทำ	ไม่ตอบ
	๑-๓ ครั้ง	เกิน ๓ ครั้งขึ้นไป			
๑. การจัดนิทรรศการวิทยาศาสตร์	-	-	๑๕	๘๕	-
๒. การเชิญวิทยากรมาบรรยาย	๕	-	๕	๙๐	๐
๓. การจัดชุมนุมวิทยาศาสตร์	-	-	๑๐	๙๐	๐
๔. การจัดทัศนศึกษา	๑๐	-	๑๕	๗๕	๐
๕. ขอบสมุด		๓๐	๑๕	๕๕	๐

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้นมีหลายประการ ในพื้นที่ได้เลือกมาเพียงบางอย่าง คือ เฉพาะการจัดนิทรรศการวิทยาศาสตร์, การเชิญวิทยากรมาบรรยาย

เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์, การจัดชุมนุมวิทยาศาสตร์, การจัดทัศนศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และการจัดหานั่งสื่อนี้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มาไว้ในห้องสมุดของโรงเรียนเท่านั้น ทั้งนี้ก็เพราะกิจกรรมเหล่านี้ถือว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่โรงเรียนควร จะจัดทำขึ้น

การจัดนิทรรศการวิทยาศาสตร์นั้น โรงเรียนที่ทำการสำรวจทุกโรงเรียนไม่เคยจัดทำขึ้นเลยแต่มี ๕๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจแสดงความประสงค์ว่าต้องการจะจัดขึ้น ๑๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่เคยจัดทำแต่เห็นว่าไม่จำเป็นที่จะจัดทำขึ้น

การเชิญวิทยากรมาบรรยายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มี ๕๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจที่มีได้จัดทำ และใน ๕๕ % นี้มีโรงเรียนที่แสดงความประสงค์ว่าต้องการจะจัดทำขึ้น ๕๐ % และที่ไม่ประสงค์จะจัดทำเพราะเห็นว่าไม่จำเป็น ๕ % และโรงเรียนที่เคยจัดทำมาแล้วประมาณมีละ ๑ - ๓ ครั้ง นั้นมีเพียง ๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ

การจัดชุมนุมวิทยาศาสตร์ขึ้นภายในโรงเรียน ปรากฏว่าโรงเรียนที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีโรงเรียนใดเลยเคยจัดทำ มี ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจที่แสดงความประสงค์ว่าอยากจะทำขึ้น มี ๑๐ % เท่านั้นที่ไม่เคยจัดทำและมีความเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะจัดทำด้วย

การจัดทัศนศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่า ๕๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจไม่เคยจัดทำ มีโรงเรียนที่เคยจัดทำเพียง ๑๐ % และที่ไม่ตอบว่าเคยจัดทำหรือไม่เคยจัดทำมี ๕ % สำหรับโรงเรียนที่ยังไม่เคยจัดทำนั้นมี ๗๐ % ที่ต้องการจะจัดขึ้นและมีเพียง ๑๕ % ที่เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องจัดทำ

การจัดหานั่งสื่อนี้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและวิธีสอนวิทยาศาสตร์สำหรับครูมาไว้ในห้องสมุดนั้น จากโรงเรียนที่ทำการสำรวจมีเพียง ๓๐ % ที่มีห้องสมุดแต่ไม่ได้ตอบว่าจัดหานั่งสื่อนี้ประเภทนี้จะไว้หรือไม่ และมี ๗๐ % ที่ยังไม่มียังไม่มีห้องสมุดสำหรับโรงเรียน

ที่ยังไม่มีห้องสมุดนั้น มี ๕๕ % ที่แสดงความประสงค์ว่าจะจัดทำขึ้น ส่วนอีก ๑๕ % เห็นว่าไม่จำเป็นที่จะทำ

การจัดกิจกรรมที่ช่วยในการ เรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กและการสอนวิทยาศาสตร์ของครู ซึ่งนับว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการที่จะช่วยให้การเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กให้กว้างขวางยิ่งขึ้นนั้น ส่วนใหญ่ของ โรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่เคยจัดทำกิจกรรมเหล่านี้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจาก ๑) กิจกรรมเหล่านี้มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ๒) ผู้ที่จะจัดทำจะต้องมีความรู้ทางด้านนี้มาบ้าง หรือแม้แต่การจัดวิทยุวิชากรมาบรรยายก็จะต้องทราบว่าบุคคลใดเป็นผู้มีความรู้ทางด้านใด จะต้องมีการติดต่อกับวิทยากร นักวันเวลา การจัดรถไปรับและส่ง การจัดสถานที่ ฯลฯ นับว่าเป็นกิจกรรมที่ยุ่งยากพอสมควร ถ้าจะทำในรูปหลักสูตรแล้ว อย่างไรก็ตามก็โรงเรียนที่ยังไม่เคยจัดทำขึ้นก็ยังแสดงความประสงค์ที่จะจัดขึ้นมีถึง ๗๐-๘๐% ส่วนโรงเรียนที่ยังไม่เคยจัดทำและเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะทำมีเพียง ๕ - ๑๕ % เท่านั้น

ตารางที่ ๓ จำนวนโรงเรียนที่ครูในโรงเรียนและครูในผู้ร่วมกันในการจัดโครงการ ๑๐๐ ทัศนูปกรณ์

(คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ)

โครงการ ๑๐๐ ทัศนูปกรณ์	เคย	ไม่เคยและเห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่เคยแต่ต้องการให้ทำ	ไม่ตอบ
๑. การวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการใช้, ความต้องการของครูเกี่ยวกับทัศนูปกรณ์	๒๕	-	๗๐	๕
๒. การสำรวจประเภทและจำนวนทัศนูปกรณ์ในโรงเรียน	๖๕	-	๓๕	-
๓. การเสนอความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดรายการทัศนูปกรณ์	๓๐	๕	๖๐	๕
๔. การศึกษานโยบาย, งาน, และประโยชน์ที่จะได้รับจากทัศนูปกรณ์ ๑๐๐ ทัศนูปกรณ์	๕๐	๕	๕๐	๕

ที่ยังไม่มีห้องสมุดนั้น มี ๕๔ % ที่แสดงความประสงค์ว่าจะจัดทำขึ้น ส่วนอีก ๑๕ % เห็นว่าไม่จำเป็นที่จะทำ

การจัดกิจกรรมที่ช่วยในการเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กและการสอนวิทยาศาสตร์ของครู ซึ่งนับว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการที่จะช่วยให้การเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กให้กว้างขวางยิ่งขึ้นนั้น ส่วนใหญ่ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่เคยจัดทำกิจกรรมเหล่านี้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจาก กิจกรรมเหล่านี้มิได้จัดทำขึ้นได้ง่าย ๆ เท่าที่นึก ผู้ที่จะจัดทำจะต้องมีความรู้ทางด้านนี้มาบ้าง หรือแม้แต่การจัดเชิญวิทยากรมาบรรยายก็จะต้องทราบว่าบุคคลใดเป็นผู้มีความรู้ทางด้านใด จะต้องมีการติดต่อกับวิทยากร นัดวันเวลา การจัดรถไปรับ และส่ง การจัดสถานที่ ฯลฯ นับว่าเป็นกิจกรรมที่ยุ่งยากพอสมควร ถ้าจะทำให้ถูกหลักเกณฑ์แล้ว อย่างไรก็ตามโรงเรียนที่ยังไม่เคยจัดทำขึ้นก็ยังคงแสดงความประสงค์ที่จะจัดขึ้นมีถึง ๗๐-๘๐% ส่วนโรงเรียนที่ยังไม่เคยจัดทำและเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะทำมีเพียง ๕ - ๑๕ % เท่านั้น

ตารางที่ ๗ จำนวนโรงเรียนที่ครูในโรงเรียนและครูใหญ่ร่วมกันในการจัดโครงการ สไลด์ทัศนูปกรณ์

(คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ)

โครงการ สไลด์ทัศนูปกรณ์	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ ให้ทำ	ไม่ยอม
๑. การวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการใช้, ความต้องการของครูเกี่ยวกับ สไลด์ทัศนูปกรณ์	๒๕	-	๗๐	๕
๒. การสำรวจประเภทและจำนวนวัสดุอุปกรณ์ในโรงเรียน	๖๕	-	๓๕	-
๓. การเสนอความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับแนว จัดรายการวัสดุอุปกรณ์	๓๐	๕	๖๐	๕
๔. การศึกษานโยบาย, งาน, และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองอุปกรณ์ ฯ กรมวิชาการ	๕๐	๕	๕๐	๕

โครงการ โสภทัศนุปรกรณ์ที่จะจัดทำในโรงเรียนในที่นี้หมายถึง

๑. การวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการใช้ ความต้องการในอนาคตเกี่ยวกับ เครื่องมือ, วัสดุ, แหล่งวัสดุในชุมชน, ความสะดวกในการใช้ตลอดจนการฝึกอบรมครู- ในโรงเรียนของตนเอง

๒. การสำรวจประเภทและจำนวนวัสดุอุปกรณ์ในโรงเรียน

๓. การเสนอความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการ จัดรายการวัสดุอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์

๔. การศึกษานโยบาย, งานและประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุน ๗ กรม วิชาการ ซึ่งควรจะทำในโรงเรียนของตน เพียง ๔ ประการนี้เท่านั้น ทั้งนี้ก็เพื่อ เป็นแนวทางใฝ่พิจารณาถึงความเคลื่อนไหวทางค้ำอุปกรณ์ว่าในโรงเรียนในระดับ ประถม ศึกษาของเทศบาลนั้นจะให้ความสนใจเกี่ยวกับงานค้ำนี้มากน้อยเพียงใด

การวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการใช้ ความต้องการในอนาคตของครูเกี่ยวกับ โสภทัศนุปรกรณ์ มีจำนวนโรงเรียนที่ไม่เคยจัดทำเลยถึง ๗๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดเพียง ๒๕ % ที่เคยจัดทำแล้ว และอีก ๕ % ไม่ตอบว่าเคยหรือไม่เคย

การศึกษานโยบาย, งาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุน ๗ กรม วิชาการ มีจำนวนโรงเรียนที่ไม่เคยทราบถึงงานค้ำนี้เลย ๕๕ % ของจำนวนโรงเรียน ทั้งหมดที่ทำการศึกษาสำรวจ อีก ๔๐ % ที่เคยศึกษานโยบายงาน และประโยชน์ที่จะได้รับ จากกองทุน ๗ และ ๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจไม่ตอบว่าเคยหรือไม่ เคย

การสำรวจประเภทและจำนวนวัสดุอุปกรณ์ในโรงเรียนของตนเองนั้นมี ๖๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดที่เคยทำแล้ว มีเพียง ๓๕ % ที่ยังไม่เคยจัดทำ

การเสนอความคิดเห็นของครูในการ จัดรายการ โสภทัศนุปรกรณ์ มี ๖๕ % ของ จำนวนโรงเรียนทั้งหมดที่ทำการศึกษาสำรวจปรากฏว่าครูในโรงเรียนไม่เคยเสนอความคิดเห็น

แก่ครูใหญ่เลย มีเพียง ๓๐ % เท่านั้นที่เคยเสนอความคิดเห็นมา และในกรณีที่ครูในโรงเรียนได้เคยเสนอความคิดเห็นแก่ครูใหญ่นั้น ปรากฏว่าส่วนใหญ่ของครูใหญ่ไม่ค่อยว่าค่าเนิการบางอย่างไรคือไป คือมีถึง ๕๐ % และส่วนรองลงมาก็คือครูใหญ่และผู้ออกความเห็นค่าเนิการร่วมกับคหามที่เห็นสมควรคือมีถึง ๖๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

เมื่อกล่าวถึง โครงงาน สโศทศนุปรภรทห้ ๔ อย่างนี้แล้วปรากฏว่าจำนวนโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยจัดหำโครงงานเหล่านี้ คือ มีจำนวนระหว่าง ๕๕ - ๙๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ที่เคยจัดหำนั้นมีเพียงส่วนน้อยและเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างโครงงานทั้ง ๔ อย่างนี้ ปรากฏว่าการสำรวจประเภทและจำนวนวัสดุอุปกรณ์ในโรงเรียนมีจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการจัดหำมาดีที่สุด คือ มีถึง ๖๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ การศึกษานโยบาย, งวนและประโยชน์ที่จะได้รับจากองอุปกรณ์ ๖ กรมวิชาการมีถึง ๕๐ % และเป็นที่น่าสังเกตว่า แม้โรงเรียนส่วนใหญ่จะยังไม่ได้จัดหำกันแต่ก็มีความประสงค์จะจัดหำขึ้นแทนห้ถึงสิ้นมีเพียง ๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด เท่านั้นที่ยังไม่ได้จัดหำแต่ก็เห็นว่ามีจำเป็นที่จะจัดหำด้วย

การวางที่ ๕ ความคิดเห็นของครูใหญ่เกี่ยวกับความจำเป็นของการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์

จำเป็นมากกว่าการสอนของครู	-
จำเป็นเท่า ๆ กับการสอนของครู	๙๕ %
จำเป็นน้อยกว่าการสอนของครู	๒๕ %
ไม่สู้จำเป็นนัก	-
ไม่จำเป็นเลย	-

ความจำเป็นของการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ ขมามวมถึงอุปกรณ์ทุกประเภท ห้ทั้งที่เป็นวัสดุและ เครื่องมือห้ห้ครู เห็นว่าจำเป็นที่จะจัดหำมาวมแหรกการสอนวิทยาศาสตร์ ห้ห้ห้เป็นประจำและห้จัดหำมาเป็นครั้งคราว

๗๕ % ของจำนวนครูใหญ่ที่ทำการศึกษาวิจัย มีความคิดเห็นว่าการนำอุปกรณ์
วิทยาศาสตร์มาใช้ในห้องเรียนมีความจำเป็นเท่า ๆ กับการสอนของครู และอีก ๒๕ % ของ
จำนวนครูใหญ่ทั้งหมดมีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นน้อยกว่าการสอนของครู อย่างไรก็ตาม
เมื่อพิจารณาตามแล้ว จะเห็นว่าทุกโรงเรียนยอมรับว่าอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์เป็นสิ่ง
จำเป็นที่จะนำมาใช้ประกอบการสอนไม่มากนักน้อย

ตารางที่ ๕ ก. ความคิดเห็นของครูใหญ่เกี่ยวกับการ สาธิตเทคนิคของการใช้อุปกรณ์
การสอนวิทยาศาสตร์

สมควรจัดทำ	๑๐๐ %
ไม่สมควรจัดทำ	-

ตารางที่ ๕ ข. ความคิดเห็นของครูใหญ่เกี่ยวกับการ อนุญาตให้ครูไปอบรม เกี่ยวกับ
อุปกรณ์การสอน

คุ้มกับเวลา	๑๐๐ %
ไม่คุ้มกับเวลา	-

การสาธิตเทคนิคการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในที่นี้หมายถึงการสาธิต
ของบุคคลต่าง ๆ ที่มีความรู้ทางด้านการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (ไม่ว่าจะเป็น
บุคคลใดก็ตาม) ซึ่งอาจจะหมายถึง ครูใหญ่เอง, ศึกษานิเทศก์, ผู้เชี่ยวชาญทางโศก-
ทัศน์อุปกรณ์ ครูในโรงเรียนที่มีความรู้ทางด้านนี้ หรือแม้แต่ผู้ปกครองของเด็กนักเรียนที่
มีความรู้ทางด้านใดด้านหนึ่ง โดยเฉพาะแล้วมาสาธิตการใช้อุปกรณ์ก็ได้

ทุกโรงเรียนเห็นพ้องต้องกันกันว่าเป็นการสมควรที่จะจัดขึ้น ซึ่งเป็นที่น่าสังเกต
ว่าครูใหญ่ของโรงเรียนเทศบาลที่ทำการสำรวจทุกแห่งมองเห็นความสำคัญของการใช้วัสดุอุปกรณ์
ประกอบการสอนแล้ว และทุกโรงเรียนยังมี มีความเห็นว่าการอนุญาตให้ครูในโรงเรียน
ของคนไปรับการอบรมเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนนั้นจะมีค่าคุ้มกับเวลาที่เสียไปด้วย

ตารางที่ ๑๑ ความคิดเห็นของครูใหญ่เกี่ยวกับกร ลดจำนวนชั่วโมงสอนของครู

ช่วยให้ครูได้เตรียมและใช้อุปกรณ์มากที่สุด	๑๕ %
ช่วยให้ครูได้เตรียมและใช้อุปกรณ์ได้มาก	๑๐ %
ช่วยให้ครูได้เตรียมและใช้อุปกรณ์ได้พอควร	๔๐ %
ช่วยให้ครูได้เตรียมและใช้อุปกรณ์ได้น้อย	๑๕ %
ไม่ช่วยให้ครูได้เตรียมและใช้อุปกรณ์เลย	๒๐ %

การลดจำนวนชั่วโมงการสอนของครู หมายถึงการลดจำนวนชั่วโมงการสอน ซึ่งครูได้สอนอยู่เป็นประจำ ซึ่งครูสอนชั้นประถมตอนต้นล้วนมาสอนคนเดียวตลอดวัน ประมาณสัปดาห์ละ ๒ - ๓ ชั่วโมงอยู่แล้วนั้น ให้ลดลงเพียงสัปดาห์ละ ๑๕ - ๒๐ ชั่วโมง เพื่อช่วยให้ครูได้มีเวลาเตรียมและใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์มากขึ้น

จำนวนโรงเรียนที่ตอบว่าช่วยให้มากที่สุด มี ๑๕ % ช่วยให้มากมี ๑๐ % ช่วยให้พอควรมี ๔๐ % ช่วยให้ได้น้อยมี ๑๕ % และไม่ช่วยเลยมี ๒๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ทั้งนี้จะเห็นว่าครูใหญ่ส่วนมากมีความเห็นว่าถึงจะลดจำนวนชั่วโมงการสอนให้ลดลงก็จะช่วยในการเตรียมและการใช้อุปกรณ์ได้พอควรเท่านั้น จำนวนที่ลดลงไปก็คือ ไม่ได้ช่วยเลย

ตารางที่ ๑๒ จำนวนโรงเรียนที่มีส่วนประกอบในการใช้อุปกรณ์การสอนประเภทเครื่องฉาย

๑. ไฟฟ้า	มี	๖๐ %
	ไม่มี	๔๐ %
๒. ห้องฉาย	มี	๕ %
	ไม่มีแต่พอที่จะแปลงเป็นห้องฉายได้	๕๐ %

ตารางที่ ๑๑ (ต่อ) จำนวนโรงเรียนที่มีส่วนประกอบในการใช้อุปกรณ์การสอน
ประเภทเครื่องฉาย

ไม่มีและคิดแปลงเป็นห้องฉายไม่ได้ ๕ %

๑. ผู้สามารถใช้เครื่องฉาย

มี	๒๐ %
ไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็น	๕ %
ไม่มีแต่คงการจะมี	๗๐ %
ไม่ตอบ	๕ %

๔. บุคคลที่ใช้ได้ คือ -

ครูใหญ่	๒๐ %
ครู	๓๐ %
เสมียน	-
นักเรียน	๑๐ %
ภารโรง	-
บุคคลอื่น ๆ เช่นผู้ปกครอง ของเด็ก, ศิษย์เก่า	๕ %
ไม่ตอบ	๓๕ %

๑. เกี่ยวกับไฟฟ้า มีจำนวนโรงเรียน ๖๐ % ของโรงเรียนทั้งหมดมีไฟฟ้า
ใช้ นอกนั้นยังไม่มีไฟฟ้าใช้

๒. ห้องฉาย โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มีห้องฉาย คือ มีถึง ๕๕ % ของโรง-
เรียนทั้งหมด แต่ทางโรงเรียนก็แจ้งมาว่าพอจะคิดแปลงห้องใดห้องหนึ่งเป็นห้องฉายได้ถึง
๕๐ % และที่คิดแปลงไม่ได้มีถึง ๕ %

๓. ผู้ที่สามารถใช้เครื่องฉาย มีจำนวนโรงเรียนถึง ๗๕ % ที่ไม่มีผู้ใช้

เครื่องฉายเป็น อีก ๒๐ % มีแล้ว และ อีก ๕% ไม่ยอมว่ามีผู้ใช้เครื่องฉายได้หรือไม่ได้ สำหรับโรงเรียนที่แสดงความประสงค์จะให้ผู้ใช้เครื่องฉายได้มีถึง ๗๖ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

๔. บุคคลที่ใช้เครื่องฉายได้ส่วนใหญ่เป็นครูในโรงเรียน คือ มีถึง ๓๖ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนที่รองลงมาก็คือครูใหญ่มี ๒๐ % และที่ไม่ยอมว่าใครเป็นผู้ใช้เครื่องฉายได้มีถึง ๓๕ % สำหรับบุคคลอื่น ๆ เช่นผู้ปกครองเด็ก, ศิษย์เก่า มีน้อยมากเพียง ๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

โดยสรุป อุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายนั้นแม้ว่าทางกองการศึกษาผู้ใหญ่หรือทางเทศบาลจะสามารถจัดนำไปให้ตามโรงเรียนต่าง ๆ ทางโรงเรียนก็อาจจะไม่สามารถใช้เครื่องฉายเหล่านั้นประกอบการสอนได้เสมอไปทั้งนี้จะมีอุปสรรคเนื่องมาจาก การไม่มีไฟฟ้าใช้ในโรงเรียน และราคาผู้ที่สามารถใช้เครื่องฉาย ซึ่งทั้ง ๒ ประการนี้นับว่าเป็นอุปสรรคอันยิ่งใหญ่ของการใช้เครื่องฉายทุกประเภท

ความต้องการของทาง โรงเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนประเภทต่าง ๆ

ตารางที่ ๑๒ ความต้องการ ของครูใหญ่เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนประเภทเครื่องมือ

(คิดเป็นร้อยละของโรงเรียนที่ทำการสำรวจ)

เครื่องมือ	มีเพียงพอแล้ว	มีแล้วแต่ต้องการเพิ่มอีก	ไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่มีและต้องการจะมี	ไม่ตอบ
๑. เครื่องฉายภาพยนต์ ๑๖ มม.	-	-	๕	๕๐	๕
๒. เครื่องฉายสไลด์และฟิล์ม-สกริป	๕	-	๕	๘๐	๑๐
๓. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๓๕ X ๔๕	-	-	๑๐	๗๕	๑๕
๔. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	-	-	๑๐	๗๐	๒๐
๕. เครื่องฉายภาพหีบแสง	-	-	๑๐	๖๕	๒๕
๖. เครื่องเล่นแผ่นเสียง	๒๐	๒๐	-	๕๐	๑๐
๗. เครื่องเทปบันทึกเสียง	๑๐	๑๕	-	๖๕	๑๐
๘. เครื่องรับวิทยุ	๓๐	๑๐	-	๖๐	-
๙. กล้องจุลทรรศน์	-	-	-	๕๐	๑๐
๑๐. เครื่องมืออื่น ๆ เช่น เครื่องฉายเสียง	-	-	-	๕	๙๕

๑. เครื่องฉายภาพยนต์ ๑๖ มม. โรงเรียนที่ทำการสำรวจ ปรากฏว่ายังไม่ มี และทางโรงเรียนได้แสดงความจำนงว่าความต้องการจะมีถึง ๕๐ % ของจำนวน โรงเรียน

ที่ทำการสำรวจทั้งหมด

๒. เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริป ๔๕ % ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด ยังไม่มี และจำนวนโรงเรียนที่มีแล้วมีน้อยมากเพียง ๕ % สำหรับโรงเรียนที่ยังไม่มีก็มีความประสงค์จะได้เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริปถึง ๔๐ % อีก ๕ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมี

๓. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๓ ๑/๒" x ๔" นั้น ๔๕ % ของโรงเรียนทั้งหมดที่ทำการสำรวจยังไม่มี แต่จำนวนโรงเรียนเหล่านี้มีความประสงค์ที่จะได้เพียง ๓๕ % อีก ๑๐ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องใช้ ส่วนอีก ๑๕ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๔. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ๔๐ % ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด ยังไม่มีและโรงเรียนเหล่านี้ได้แสดงความประสงค์ที่จะได้มี ๓๐ % อีก ๑๐ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมีและอีก ๒๐ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๕. เครื่องฉายภาพทึบแสง ๓๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีเครื่องมือประเภทนี้ ๖๕ % ของโรงเรียนเหล่านี้แสดงความประสงค์ว่าต้องการจะมีอีก ๑๐ % ตอบว่าไม่จำเป็นจะต้องใช้ ส่วนอีก ๒๕ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๖. เครื่องเล่นแผ่นเสียง ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีอีก ๔๐ % ตอบว่ามีแล้ว และในจำนวนนี้จำนวนโรงเรียนที่มีเครื่องเล่นแผ่นเสียงเพียงพอแล้วกับที่ต้องการเพิ่มขึ้นอีกมีจำนวนเท่ากับคืออย่างละ ๒๐ % และอีก ๑๐ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๗. เครื่องเทปบันทึกเสียง ๖๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด ยังไม่มี และทั้ง ๖๕ % นี้แสดงความประสงค์ว่าต้องการ อีก ๒๕ % มีแล้ว แต่มีจำนวนโรงเรียนที่มีเพียงพอแล้ว ๑๐ % อีก ๑๕ % ยังต้องการเพิ่มอีก และ ๑๐ % ที่เหลือไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๔. เครื่องรับวิทยุ ๖๐ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและ
 หึ่ง ๖๐ % นี้ต้องการจะมีทั้งสิ้น อีก ๔๐ % มีแล้วแต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ
 เสียบ ๑๐ % ซึ่งทางโรงเรียนมีความประสงค์จะได้รับเครื่องรับวิทยุอีก

๕. กล้องจุลทรรศน์ ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและ
 ต้องการจะมีทั้ง ๕๐ % นี้ ส่วนอีก ๑๐ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๑๐. เครื่องมือประเภทอื่น ๆ เช่น เครื่องขยายเสียง มีเพียง ๕ % ของ
 จำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ ที่แสดงความประสงค์ว่ายังไม่มีและต้องการจะมี อีก ๕๕ %
 ไม่ตอบ

โดยสรุป อุปกรณ์การสอนประเภทเครื่องมือนี้โรงเรียนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่
 ยังไม่มีและแสดงความประสงค์ที่จะมีเครื่องมือเหล่านี้ไว้ใช้ในโรงเรียนของตน อุปกรณ์ที่
 โรงเรียนส่วนใหญ่มีแล้วก็คือ เครื่องเล่นแผ่นเสียงและเครื่องรับวิทยุ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจาก
 ว่าโรงเรียนที่ทำการสำรวจนี้เป็นโรงเรียนในระดับประถมศึกษาตอนต้น เครื่องเล่นแผ่น
 เสียงจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทางโรงเรียน และเครื่องรับวิทยุทางวิทยุโรงเรียน ของ
 กระทรวงศึกษาธิการต่าง ๆ เป็นบทเรียนโดยเฉพาะ ทางโรงเรียนก็สะดวกที่จะ
 นำมาใช้ประกอบการสอน อีกประการหนึ่งเครื่องมือทั้งสองประเภทนี้คงจะมีประโยชน์สำหรับ
 การเรียนในระดับนี้มากกว่าเครื่องมือประเภทอื่น ๆ ตลอดจนราคาก็ย่อมเยากว่าด้วย จำนวน
 อุปกรณ์ที่ทางโรงเรียนมีรองลงมาจากส่วนใหญ่นี้ก็คือเครื่องเล่นบันทึกเสียง

ตารางที่ ๑๓ ความต้องการของครูใหญ่เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ประเภทวัสดุ
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษา)

อุปกรณ์	มีเพียงพอแล้ว	มีแล้วแต่ต้องการเพิ่มอีก	ไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่มีและต้องการ	ไม่ตอบ
๑. กระดานดำ	๖๐	๓๐	๑	-	๑๐
๒. แผนที่-ลูกโลก	๓๐	๕๕	-	๕	๑๐
๓. ไปสเตอร์	-	๕	-	๗๐	๒๕
๔. แผนภาพ	-	๕	-	๗๕	๒๐
๕. กราฟ	-	๕	-	๗๕	๒๐
๖. แผนภูมิ	-	๕	-	๘๐	๑๕
๗. กระดานดำสี่	-	๕	๕	๗๐	๒๐
๘. ป้ายนิเทศ	๑๐	๑๐	-	๖๕	๑๕
๙. ไคออรามา	-	-	๑๕	๕๕	๓๐
๑๐. ห้องพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	-	-	๕	๘๕	๑๐
๑๑. ของล่อแบบ	-	-	๑๐	๘๐	๑๐
๑๒. ของจำลอง	-	-	-	๕๕	๕
๑๓. ของตัวอย่างหรือของจริง	๕	๑๐	-	๖๕	๒๐
๑๔. ภาพนิ่ง	-	-	-	๗๕	๒๕
๑๕. สมุดภาพ	-	๕	-	๗๕	๒๐
๑๖. ภาพพลิก	-	๕	-	๘๐	๑๕
๑๗. เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์	-	๕	-	๘๕	๑๐
๑๘. ห้องวิทยาศาสตร์	-	-	-	๕๐	๑๐
๑๙. หนังสืออ่านประกอบสำหรับเด็ก	-	๑๕	-	๘๐	๕

อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ประเภทวัสดุ หมายถึง อุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งอาจใช้สอนเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ และสอนวิชาอื่น ๆ อีกก็ได้ซึ่งแล้วแต่ครูจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในแง่ใด อุปกรณ์ประเภทนี้ได้แบ่งไว้ ๑๕ ประเภท (ไม่รวมอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายและเครื่องมือ)

๑. กระจกนูน ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจมีเพียงพอแล้ว คือ ๖๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ที่มีแล้วแต่ต้องการเพิ่มเติมอีก ๓๐ % และไม่มีโรงเรียนใดเลยที่ยังไม่มีเพราะเห็นว่าไม่จำเป็น หรือยังไม่มีกระจกนูนค่าเลย

๒. แผนที่-ลูกโลก ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจแล้วคือมีถึง ๘๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด แต่จำนวนโรงเรียนที่มีเพียงพอแล้วมี ๓๐ % อีก ๕๕ % ต้องการเพิ่มขึ้นอีกเพราะไม่พอกับความต้องการ มีจำนวนโรงเรียนเพียงส่วนน้อยคือ ๕ % เท่านั้นที่ยังไม่มีและต้องการจะมี

๓. โปสเตอร์ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจยังไม่มีความพร้อมและโรงเรียนเหล่านี้ต้องการจะมีโปสเตอร์ไว้ใช้ในโรงเรียนถึง ๓๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนโรงเรียนที่มีแล้วมีน้อยมากเพียง ๕ % เท่านั้นและก็ยังต้องการเพิ่มเติมอีก

๔. แผนภาพ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจยังไม่มีความพร้อมและทางโรงเรียนต้องการจะมีแผนภาพไว้ใช้ประกอบการสอนด้วยมีถึง ๓๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่แล้วและต้องการเพิ่มอีกมี ๕ %

๕. กราฟ เช่นเดียวกับแผนภาพ คือ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจยังไม่มีความพร้อมและต้องการจะมีถึง ๓๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดและจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่แล้วและต้องการเพิ่มอีกมีเป็นส่วนน้อยเพียง ๕ % เท่านั้น

๖. แผนภูมิ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการศึกษาสำรวจยังไม่มีความพร้อมและทางโรงเรียนต้องการจะมีถึง ๔๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ส่วนโรงเรียนที่มีอยู่แล้วมีเพียง

๕ % แม้กระนั้นก็ยังไม่มีเพียงพอต่อความต้องการของโรงเรียน

๗. ศึกษานิเทศก์ ซึ่งเป็นอุปสรรคที่ใช้ประโยชน์ได้มากและใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกวิชา รอง ๆ จากกระดานค่านั่นเอง แต่ปรากฏว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ก็ยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๗๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดที่มีแล้วมีเพียง ๕ % แต่ที่ยังไม่มีเพียงพอและยังมีจำนวนโรงเรียนถึง ๕ % ที่ยังไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็น

๘. ป้ายนิเทศ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๖๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนโรงเรียนที่มีแล้วมีถึง ๒๐ % แต่จำนวนโรงเรียนที่มีเพียงพอแล้วและมีแล้วแต่ยังไม่เพียงพอมีจำนวนเท่ากันคืออย่างละ ๑๐ %

๙. ใต้ออรา มา ปรากฏว่าเป็นอุปสรรคที่ไม่มีโรงเรียนใดเลย - มีแล้วทั้งที่เป็นแบบมีเพียงพอแล้ว กับที่มีแล้วแต่ต้องการเพิ่มขึ้นอีก ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีคือมีถึง ๗๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดและมีเพียง ๕๕ % ที่ยังไม่มีแต่ต้องการจะมีอีก ๑๕ % ยังไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็นและมีข้อที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งว่าปริมาณโรงเรียนที่ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่ไม่มีถึง ๓๐ % ซึ่งสูงกว่าจำนวนโรงเรียนที่ไม่ตอบในอุปสรรคประเภทอื่น ๆ จึงมีข้อสันนิษฐานว่าทางโรงเรียนอาจจะยังไม่รู้จักว่าใต้ออรา มา เป็นอย่างไรก็ได้

๑๐. ห้องพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมี คือ มีถึง ๔๕ % และมีจำนวนโรงเรียนเพียงส่วนน้อยที่ยังไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็นเพียง ๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

๑๑. ขงล้อแบบ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีคือมีถึง ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และ ๔๐ % ของจำนวนโรงเรียนที่ต้องการจะมีอีก ๑๐ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะคงมี

๑๒. ขงจำลอง ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนยังไม่มีและต้องการ จะมีมีถึง

๕๕ % และปรากฏว่ายังไม่มีโรงเรียนใดที่มีแล้ว

๑๓. ของตัวอย่างหรือของจริง มีเพียง ๖๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมดที่ยังไม่มีและต้องการจะมี จำนวนที่รองลงมาคือจำนวนโรงเรียนที่มีแล้ว แต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการมี ๑๐ % และจำนวนโรงเรียนที่มีเพียงพอแล้วมีน้อยมากเพียง ๕ %

๑๔. ภาพผนัง ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๗๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด อีก ๒๕ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๑๕. สมุดภาพ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๗๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่แล้วมีจำนวนน้อยมากเพียง ๕ % แต่ถึงจะมีแล้วก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ

๑๖. ภาพพลิก ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๘๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่แล้วมีจำนวนน้อยมากเพียง ๕ % เท่านั้นและทางโรงเรียนยังต้องการอีก

๑๗. เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๘๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด อีก ๕ % มีแล้วแต่ก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการอีกเหมือนกัน

๑๘. หุ่นวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่ายังไม่มีโรงเรียนใดมีเลยและจำนวนโรงเรียนที่ประสงค์จะมีถึง ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

๑๙. หนังสืออ่านประกอบสำหรับเด็ก ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจไม่มีหนังสืออ่านประกอบสำหรับเด็กเรียนวิทยาศาสตร์ และทางโรงเรียนต้องการจะมีถึง ๘๐% ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ที่มีอยู่แล้วเพียง ๑๕ % แต่ก็ยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ

กล่าวโดยสรุป โรงเรียนส่วนใหญ่มีอุปกรณ์เหล่านี้เป็นจำนวนมากและโรงเรียนเหล่านี้ก็มีความประสงค์จะมีอุปกรณ์เหล่านี้ไว้ในโรงเรียน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอุปกรณ์ทั้ง ๑๕ อย่างนี้ คือ :-

๑. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่มีอุปกรณ์เพียงพอแล้วส่วนใหญ่ได้แก่กระดานดำ ซึ่งมีเพียงพอแล้วถึง ๖๐ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ รองลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ แผนที่-ลูกโลก มีถึง ๓๐ % และจำนวนโรงเรียนที่มีอุปกรณ์มีเพียงพอแล้วเป็นจำนวนน้อยที่สุดก็คือของจริงและของตัวอย่างมี ๕ %

๒. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่แล้วแต่ยังไม่เพียงพอถึงต้องการเพิ่มเติมอีกส่วนใหญ่ได้แก่ แผนที่-ลูกโลกมีถึง ๔๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ รองลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ กระดานดำมีถึง ๓๐ % ส่วนจำนวนโรงเรียนที่มีแล้วและต้องการเพิ่มเติมเล็กน้อยที่สุดได้แก่โปสเตอร์, แผนภาพ, กราฟ, แผนภูมิ, กระดาษสาส์ลี, สมุดภาพภาพเล็ก, เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ มีอยู่อย่างละ ๕ %

๓. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่ยังไม่มีอุปกรณ์และเห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมีส่วนใหญ่ได้แก่ ใส่ออรวมามีถึง ๑๕ % จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ได้แก่ ของล้อยแบบมี ๑๐ % และที่มีจำนวนน้อยที่สุดก็คือของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และกระดาษสาส์ลีมีอย่างละ ๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด

๔. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่ยังไม่มีอุปกรณ์และต้องการจะมีส่วนใหญ่ได้แก่ของจำลองมีถึง ๕๕ % จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ได้แก่ เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ซึ่งมีอย่างละ ๔๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจทั้งหมด แต่ถ้าจะดูโดยส่วนรวมแล้วจะเห็นว่า อุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้ง ๑๕ อย่างนี้ (ยกเว้นกระดานดำกับแผนที่-ลูกโลก) โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มีและต้องการทั้งสิ้นเป็นปริมาณที่สูงพอควรคืออยู่ระหว่าง ๖๕ - ๘๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

ตารางที่ ๑๔ ความต้องการของครูใหญ่เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ประเภท
 อุปกรณ์สำเร็จรูปของกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ
 (คิดเป็นร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ)

อุปกรณ์	มีเพียงพอแล้ว	มีแต่บางส่วนต้องการเพิ่มอีก	ไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่มีและต้องการ	ไม่ตอบ
๑. กระดาษทราย	๑๕	๒๐	-	๕๕	๑๐
๒. กระดาษเพาะพืช	๑๐	๕	-	๗๕	๑๐
๓. การเลี้ยงแมลง	-	-	๕	๘๕	๑๐
๔. ตู้เลี้ยงงูมก	-	-	๑๕	๖๕	๒๐
๕. กรงใส่สัตว์	-	๕	๕	๗๕	๑๕
๖. อ่างเลี้ยงปลา	๑๐	๑๐	-	๖๕	๑๕
๗. ตู้เลี้ยงงู	-	-	๓๕	๕๕	๑๐
๘. สวิงจับแมลง	-	-	๕	๘๕	๑๐
๙. กล่องแสงทงความขรุขระ ของพืช	-	๕	-	๘๕	๑๐
๑๐. เครื่องแสดงรูปร่างดินน้ำ	-	-	-	๕๐	๑๐
๑๑. เครื่องแสดงทิศทางลม	-	๑๐	-	๘๐	๑๐
๑๒. เครื่องแสดงการเกิด ลม	-	๕	-	๘๐	๑๕
๑๓. เครื่องกรองน้ำ	-	-	-	๕๐	๑๐
๑๔. การโคจรของดวงอา ทิตย์ในฤดูกาลต่าง ๆ	-	-	-	๘๕	๑๕
๑๕. เครื่องแสดงจักรวาล	-	-	-	๘๕	๑๕
๑๖. การเกิดสุริยุปราคาแบบ ที่ ๑	-	-	-	๘๕	๑๕
๑๗. การเกิดสุริยุปราคาแบบ ที่ ๒	-	-	-	๘๕	๑๕
๑๘. รอกเคียว	๕	๑๐	-	๗๕	๑๐
๑๙. ทัศนากแมลง	-	-	๑๐	๘๐	๑๐
๒๐. กระดาษใสแ	๕	-	-	๘๕	๑๐
๒๑. ชุดลอเลื่อนรถทราย	-	-	-	๕๐	๑๐
๒๒. ชุดลอเลื่อนรถเงิน	-	-	-	๕๐	๑๐

อุปกรณ์เหล่านี้เป็นอุปกรณ์สำเร็จรูปซึ่งทางกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ ได้ผลิตขึ้นจำหน่ายในราคาย่อมเยา เพื่อช่วยเหลือครูไม่มีความถนัดในการผลิตอุปกรณ์ การสอน อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ที่กองอุปกรณ์การศึกษาผลิตขึ้น เฉพาะในระดับประถมศึกษาตอนต้นมี ๒๒ อย่าง

๑. กะบะทราย ๕๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและ ต้องการจะมี จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ จำนวนโรงเรียนที่มีแล้วแต่ต้องการ เพิ่มอีกมี ๒๐ % และมีเพียงพอแล้วมีเพียง ๑๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

๒. กะบะเพาะพืช ๗๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและ ต้องการจะมี จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ จำนวนโรงเรียนที่มีเพียงพอแล้วมี ๑๐ % และมีแล้วแต่ต้องการเพิ่มเติมอีก มี ๕ %

๓. กรงเลี้ยงแมลง ๔๕ % ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและ ต้องการจะมี จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ จำนวนโรงเรียนที่ไม่ครอบคลุมตาม ข้อนี้มีถึง ๑๐ % และจำนวนโรงเรียนที่ยังไม่มีและเห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมีมีอยู่ ๕ %

๔. ตู้เลี้ยงมด โรงเรียนส่วนใหญ่ที่ทำการสำรวจยังไม่มี คือมีถึง ๔๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และมีเพียง ๒๕ % เท่านั้นที่แสดงความประสงค์จะมีอุปกรณ์ ประเภทนี้อีก ๑๕ % เห็นว่าไม่จำเป็น

๕. กรงใส่สัตว์ โรงเรียนส่วนใหญ่ที่ทำการสำรวจยังไม่มีถึง ๔๐ % ของ โรงเรียนทั้งหมด และมีเพียง ๑๕ % เท่านั้นที่แสดงความประสงค์ว่าต้องการจะมีอีก ๕ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมี โรงเรียนที่มีกรงใส่สัตว์แล้วมีจำนวนน้อยเพียง ๕ % และยังไม่ เพียงพอกับความต้องการของโรงเรียนด้วย

๖. อ่างเลี้ยงปลา ส่วนใหญ่ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและทางโรงเรียนต้องการจะมีซึ่งมีจำนวนถึง ๒๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนที่ร้องลงมาก็คือ จำนวนโรงเรียนที่มีอ่างเลี้ยงปลาแล้วถึง ๒๐ % และในจำนวน ๒๐ % นี้ จำนวนโรงเรียน

ที่มีแล้วแต่ไม่เพียงพอนั้นมีเท่า ๆ กัน คืออย่างละ ๑๐ %

๑. ตู้เลี้ยงงู ส่วนใหญ่ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีคือมีถึง ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด แต่จำนวนโรงเรียนที่โครงการจะมีเพียง ๕๕ % ส่วนอีก ๓๕ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมี

๒. สวิงจับแมลง ส่วนใหญ่ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีคือมีถึง ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนโรงเรียนที่โครงการจะมีถึง ๔๕ % อีก ๕ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมี

๓. กล้องแสดงความเร็วของพืช ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและมีความประสงค์จะมีมีถึง ๔๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนโรงเรียนที่มีแล้วเพียง ๕ % แต่ก็ยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ

๑๐. เครื่องแสดงรังดินน้ำ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและโครงการจะมี ถึง ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และปรากฏว่ายังมีโรงเรียนใดที่มีอุปกรณ์ชนิดนี้เลย

๑๑. เครื่องแสดงนิศทางลม ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและโครงการจะมีถึง ๔๐ % ของโรงเรียนทั้งหมด จำนวนโรงเรียนที่มีอุปกรณ์ชนิดนี้มีเพียง ๑๐ % เท่านั้นและก็ยังไม่เพียงพอจับความต้องการของทางโรงเรียนด้วย

๑๒. เครื่องแสดงการเกิดลม ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและโครงการจะมีถึง ๔๐ % ของโรงเรียนทั้งหมด จำนวนโรงเรียนที่มีเครื่องแสดงการเกิดลมนี้แล้วมีเพียง ๕ % แต่ก็ยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ

๑๓. เครื่องกรองน้ำ ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและโครงการจะมีถึง ๕๐ % และปรากฏว่ายังมีโรงเรียนใดเลยที่มีอุปกรณ์นี้

๑๔. การโคจรของดวงอาทิตย์ในฤดูต่าง ๆ ส่วนใหญ่ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจ

ยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๔๕ % ส่วนอีก ๑๕ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๑๕. เครื่องแสดงจันทร์คราส ส่วนใหญ่ของจำนวนโรงเรียนที่ทำการสำรวจ
ยังไม่มีและต้องการจะมีถึง ๔๕ % ส่วนอีก ๑๕ % ไม่ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๑๖. การเกิดสุริยุปราคาแบบที่ ๑ เช่นเดียวกับเครื่องแสดงจันทร์คราส

๑๗. การเกิดสุริยุปราคาแบบที่ ๒ เช่นเดียวกับการเกิดสุริยุปราคาแบบที่ ๑

๑๘. รอกเดี่ยว จำนวนโรงเรียนส่วนใหญ่ที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการ
จะมีถึง ๗๕ % ส่วนจำนวนโรงเรียนที่มีแล้วมีเพียง ๑๕ % แต่ที่มีเพียงพอลแล้ว ๕ %
อีก ๑๐ % มีแล้วแต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของทางโรงเรียน

๑๙. นีตากนแสง โรงเรียนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่ยังไม่มี คือมีถึง ๘๐ %
ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และที่แสดงความสะดวกว่าต้องการจะมีถึง ๔๐ %
อีก ๑๐ % เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องมี

๒๐. กะบะไฮดร่า โรงเรียนส่วนใหญ่ที่ทำการสำรวจยังไม่มีและต้องการจะมี
มีถึง ๔๕ % สำหรับโรงเรียนที่มีเพียงพอลแล้วมี ๕ % เท่านั้น ส่วนอีก ๑๐ % ไม่
ตอบว่ามีแล้วหรือยังไม่มี

๒๑. ชุกล้อเลื่อนรถทราย ส่วนใหญ่ของโรงเรียนที่ทำการสำรวจยังไม่มีและ
ต้องการจะมีถึง ๘๐ % และปรากฏว่ายังมีโรงเรียนใดเลยที่มีอุปกรณ์ชนิดนี้

๒๒. ชุกล้อเลื่อนรถเข็น เช่นเดียวกับชุกล้อเลื่อนทราย

โดยสรุปแล้ว โรงเรียนส่วนใหญ่ที่ทำการสำรวจยังไม่มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่
กองอุปกรณ์การสอน กรมวิชาการผลิตขึ้น และโรงเรียนเหล่านี้ก็มีความต้องการที่จะมีอุปกรณ์
เหล่านี้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอุปกรณ์ทั้ง ๒๒ ชนิดนี้

๑. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่มีอุปกรณ์การสอนเพียงพอแล้วไม่ต้องการเพิ่มเติม
อีกเลยนั้น ส่วนใหญ่ได้แก่ กะบะทรายซึ่งมีถึง ๑๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวน

ที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ได้แก่ ภาวะเพาะพืช, อ่างเลี้ยงปลา, ซึ่งมีอย่างละ ๑๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนที่น้อยที่สุดก็คือรอกเดี่ยวและภาวะใส่แร่ซึ่งมีเพียง ๕ %

๒. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่มีอุปกรณ์การสอนอยู่บ้างแล้วแต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของทางโรงเรียน ส่วนใหญ่ได้แก่ ภาวะทราบซึ่งมีถึง ๒๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ได้แก่ อ่างเลี้ยงปลา, เครื่องแสดงทิศทางลม และรอกเดี่ยว ซึ่งมีอย่างละ ๑๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำนวนที่น้อยที่สุดได้แก่ กรงใส่สัตว์, กล้องแสดงความเร็วของพืช, เครื่องแสดงการเกิดลม, ซึ่งมีอย่างละ ๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

๓. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่ยังไม่มีอุปกรณ์แต่เห็นว่าไม่จำเป็นจะคงมีนั้นส่วนใหญ่ได้แก่ตู้เลี้ยงงูซึ่งมีถึง ๓๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนที่รองลงมาได้แก่ตู้เลี้ยงมดซึ่งมี ๑๕ %

๔. ในด้านจำนวนโรงเรียนที่ยังไม่มีอุปกรณ์และต้องการ จะมีนั้นส่วนใหญ่ได้แก่ เครื่องแสดงรุ่งกินน้ำ, เครื่องกรองน้ำ, ชุดล้อเลื่อนรถทราบ, และชุดล้อเลื่อนรถเข็น ซึ่งมีอย่างละ ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนที่รองลงมาได้แก่กล้องแสดงความเร็วของพืช การโคจรของดวงอาทิตย์ในฤดูต่าง ๆ เครื่องแสดงจันทร์คราส, จารึกสุริยคราสแบบที่ ๑, การเกิดสุริยคราสแบบที่ ๒, ภาวะใส่แร่, กรงเลี้ยงแมลง และสวิงจับแมลงซึ่งมีอย่างละ ๔๕ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด แต่ถ้าดูโดยส่วนรวมแล้วจะเห็นว่าอุปกรณ์สำเร็จรูปทั้ง ๒๒ อย่างนี้โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มีและต้องการทั้งสิ้นเงินปริมาณที่สูงมากพอควร คือ ต้องการตั้งแต่ ๕๕ - ๕๐ % ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด

๕. เมื่อเปรียบเทียบจำนวนโรงเรียนที่คงถาวรและไม่ต้องการอุปกรณ์การสอนของกองอุปกรณ์การศึกษาทุกชนิดโดยส่วนรวมแล้ว จำนวนโรงเรียนที่คงถาวรอุปกรณ์มีปริมาณสูงกว่าจำนวนโรงเรียนที่ไม่ต้องการ และโรงเรียนที่มีอุปกรณ์การสอนเพียงพอแล้วก็ระบุว่าเฉพาะอุปกรณ์การสอนบางชนิดเท่านั้นที่มีเพียงพอแล้ว อุปกรณ์การสอนชนิดอื่น ๆ ก็ยังขาดอยู่และมีความต้องการอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย.

ความเข้าใจและการใช้อุปกรณ์การสอนของครู

ตารางที่ ๑๕ ความเข้าใจเกี่ยวกับความมุ่งหมายของการใช้อุปกรณ์การสอนของครู
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูในแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	เข้าใจแจ่มแจ้ง	เข้าใจดีพอควร	ไม่แน่ใจว่าเข้าใจดีเพียงพอ	ไม่เข้าใจ	ไม่เข้าใจหรือไม่เคยทราบมาเลย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน ๑ - ๕ ปี	๔.๘๓	๒๔.๗๖	๔.๐๕	๑.๖๑	๑.๖๑
	๕.๘๓	๑๖.๑๐	๔.๘๓	๔.๘๓	-
	-	๖.๔๔	-	-	-
	๑๖.๒๒	๓.๒๒	-	๑.๖๑	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๖.๔๔	๔.๐๕	๑.๖๑	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน ๑ - ๕ ปี	๔.๔๔	๒๔.๕๒	๑๑.๑๐	-	-
	๔.๔๔	๑๓.๓๓	-	-	-
	๒.๖๖	๒.๒๒	-	๒.๒๒	-
	๑๖.๒๒	๑๑.๑๐	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๔๔	๔.๔๔	-	๒.๒๒
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน ๑ - ๕ ปี	๔.๑๖	๓๓.๒๔	๔.๑๖	-	-
	๔.๓๒	๑๔.๗๖	๒.๐๘	-	-
	๒.๐๘	๔.๑๖	-	-	-
	-	๒.๐๘	๖.๒๔	๒.๐๘	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๑๖	๖.๒๔	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน ๑ - ๕ ปี	๔.๗๖	๑๔.๖๔	๑๒.๒๖	๔.๘๘	-
	-	๑๗.๐๘	๒.๔๔	๒.๔๔	-
	-	๑๔.๖๔	-	๒.๔๔	-
	๒.๔๔	๔.๘๘	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๘๘	๗.๓๒	-	-

ความเข้าใจเกี่ยวกับความมุ่งหมายของการใช้อุปกรณ์การสอนนี้เป็นความรู้สึกร่วมกันของครูแต่ละคนว่าตนเองมีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง, เข้าใจดีพอควร, ไม่แน่ใจว่าเข้าใจดีเพียงใด, ไม่ค่อยเข้าใจ และไม่เข้าใจหรือไม่เคยทราบมาเลย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่เข้าใจความมุ่งหมายของการใช้อุปกรณ์การสอนดีพอควร มี ๒๕.๗๖ % ของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ทั้งหมด

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่คือว่าตนเองไม่แน่ใจว่าเข้าใจดีเพียงใดมี ๔.๐๕ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ มีความเข้าใจดีพอควร มี ๑๖.๑๐ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่คือเข้าใจแจ่มแจ้ง, ไม่แน่ใจว่าเข้าใจดีเพียงใดและไม่ค่อยเข้าใจ มีอย่างละเท่า ๆ กัน คือ ๔.๔๓ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรถึง ๖.๔๔ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่เข้าใจความมุ่งหมายของการใช้อุปกรณ์อย่างแจ่มแจ้ง และเข้าใจดีพอควรมีจำนวนเท่ากันถึง ๓.๒๒ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ ไม่ค่อยเข้าใจมี ๑.๖๑ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่เข้าใจดีพอควร ๔.๐๕ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งมี ๖.๔๔ %

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่เข้าใจดีพอควรมี ๒๕.๘๒ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ ไม่แน่ใจว่าเข้าใจดีเพียงใดมี ๑๑.๑๐ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่เข้าใจดีพอควรมี ๑๓.๗๒ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งมี ๔.๔๔ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจอย่างแจ่ม
แจ้ง ๖.๖๖ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ เข้าใจดีพอควรและไม่ค่อยเข้าใจมี ๒.๒๒ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควร
๑๑.๑๑ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งมี ๒.๒๒ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
และมีความเข้าใจดีพอควรมี ๔.๔๔ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ ไม่ค่อยเข้าใจมี ๒.๒๒ %

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๓๓.๒๔ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่คือ มีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งและไม่แน่ใจว่า
เข้าใจดีเพียงใดมีอย่างละ ๔.๑๖ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๑๔.๑๗ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่คือ มีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งมี ๔.๑๗ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๔.๑๖ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งมี ๒.๐๘ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าเข้าใจดีเพียงใด
มี ๒.๒๒ %

จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ เข้าใจดีพอควร และไม่ค่อยเข้าใจมีอย่างละ
เท่า ๆ กัน คือ ๒.๐๘ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๗ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่เข้าใจดีพอควรมี ๖.๖๔ %
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่คือมีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง มี ๔.๑๖ %

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๑๔.๖๔ %

จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ คือ ไม่นับว่าเข้าใจดีเพียงพอมี ๑๒.๒๐ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๑๗.๐๔ %

จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ คือ ไม่นับว่าเข้าใจดีเพียงพอและไม่ค่อยเข้าใจ
มือข้างละ ๒.๔๔ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี ๑๔.๖๔ %
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ คือ ไม่ค่อยเข้าใจมี ๒.๔๔ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๔.๔๔ %

จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่คือมีความเข้าใจบ้างแจ่มแจ้งมี ๒.๔๔ %

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมี
๗.๑๖ %

จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ คือ มีความเข้าใจบ้างแจ่มแจ้งมี ๔.๔๔ %

กล่าวโดยสรุป ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี,
๑๖ - ๒๐ ปี และ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีพอควรมีเกี่ยวกับความมุ่งหมายของ
การใช้อุปกรณ์การสอน

จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ คือ มีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง

ตารางที่ ๑๖ ระยะเวลาในการเตรียมการสอนของครู แยกตามระดับชั้นและเวลาที่สอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูในแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	๑ วัน	๓ วัน	๑๕ วัน	ระยะเวลาอื่นนอกเหนือไปจากนี้
ประถมปีที่ ๑ สอน ๑ - ๕ ปี	๔.๑๔	๓๔.๕๒	-	-
	๔.๖๖	๑๔.๔๔	-	-
	๓.๒๒	๓.๒๒	-	-
	๔.๘๓	๔.๘๓	-	-
	๔.๘๓	๔.๖๖	-	๑.๖๑
ประถมปีที่ ๒ สอน ๖ - ๑๐ ปี	๑๑.๑๐	๒๖.๖๔	-	๒.๒๒
	๒.๒๒	๒๒.๒๒	-	-
	๒.๒๒	๔.๘๘	-	-
	๒.๒๒	๑๑.๑๐	-	-
	๒.๖๖	๔.๔๔	-	-
ประถมปีที่ ๓ สอน ๑๑ - ๑๕ ปี	๑๔.๕๖	๓๑.๒๐	-	-
	๖.๒๔	๒๒.๘๘	-	-
	-	๔.๑๖	-	๒.๑๔
	๒.๑๔	๔.๑๒	-	-
	๒.๑๔	๖.๒๔	-	๒.๑๔
ประถมปีที่ ๔ สอน ๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๘๘	๓๖.๖๐	-	-
	๑๔.๖๔	๔.๘๘	-	๒.๘๘
	-	๑๓.๑๔	-	-
	๔.๘๘	๒.๘๘	-	-
	๔.๘๘	๔.๘๘	-	๒.๘๘

ระยะเวลาในการเตรียมการสอนของครูนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะพิจารณาว่าครูมีเวลาที่จะตระเตรียมหรือจัดหาหรือผลิตอุปกรณ์การสอนหรือไม่ เพราะถึงมีเวลาในการเตรียมการสอนนาน โอกาสที่ครูจะตระเตรียม, จัดหาหรือผลิตก็มีมากขึ้น แต่ระยะเวลาในการตระเตรียมการสอนเพียงอย่างเดียวก็นับว่าไม่สามารถที่จะตัดสินลงไปได้ว่าครูที่มีเวลาตระเตรียมการสอนมากจะเป็นผู้ใช้อุปกรณ์การสอนเสมอไป ซึ่งจะต้องพิจารณาตัวประกอบอื่น ๆ อีกด้วย

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาการสอนมานานเท่าใดก็ตามส่วนใหญ่วเตรียมการสอนล่วงหน้าเวลา ๗ วัน และจำนวนที่รองลงไปจากส่วนใหญ่วเตรียมการสอนล่วงหน้าเพียง ๑ วัน

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ที่มีระยะเวลาในการสอนตั้งแต่ ๑ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่วเตรียมการสอนล่วงหน้าเป็นเวลา ๗ วัน และจำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่วเตรียมการสอนล่วงหน้า ๑ วัน สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการสอนตั้งแต่ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่วมีระยะเวลาในการเตรียมการสอน ๑ วัน จำนวนที่รองลงไปจากส่วนใหญ่วมีระยะเวลาในการเตรียมการสอน ๗ วัน

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดก็ตามส่วนใหญ่วมีระยะเวลาในการเตรียมการสอน ๗ วัน จำนวนที่รองลงไปจากส่วนใหญ่วมีระยะเวลาในการเตรียมการสอน ๑ วัน

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่วมีระยะเวลาในการเตรียมการสอน ๗ วัน และจำนวนที่รองลงไปจากส่วนใหญ่วมีระยะเวลาในการเตรียมการสอน ๑ วัน ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี และ ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่วเตรียมการสอนล่วงหน้าเพียง ๑ วัน จำนวนที่รองลงไปจากส่วนใหญ่วเตรียมการสอนล่วงหน้า ๗ วัน ส่วนครูที่มีระยะเวลาในการสอนตั้งแต่ ๒๑ ปี ขึ้นไป ที่เตรียมการสอน ๑ วัน และ ๗ วัน มีจำนวนเท่ากัน

โดยสรุป ครูส่วนมากใบชั้นประถมปีที่ ๑ - ปีที่ ๔ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใด ส่วนใหญ่เตรียมการสอนล่วงหน้า ๓ วัน จำนวนที่ร้องลงมา จากส่วนใหญ่เตรียมการสอนล่วงหน้า ๑ วัน ซึ่งมีปริมาณไม่แตกต่างกับพวกแรกเท่าใดนัก จึงเป็นที่น่าสังเกตว่า ครูที่เตรียมการสอนล่วงหน้าเพียง ๑ วัน หรือบางครั้งก็เตรียมการสอนล่วงหน้าเพียง ๑ ชั่วโมง และบางครั้งก็ไม่ได้เตรียมเลยนั้นอาจจะเป็นครูที่มีความชำนาญในการสอน หรือมีความเห็นว่าการสอนในระดับชั้นประถมศึกษานั้นไม่จำเป็นต้องเตรียมอะไรมากเพราะเป็นวิชาเบื้องต้นง่าย ๆ ก็เป็นได้

ตารางที่ ๑๗ วิธีต่าง ๆ ในการจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ของครูแยกตามระดับ
ชั้นและระยะเวลาที่สอน
(คิคเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลา ที่ทำการสอน	ทำเอง	ทำรวม กับเด็ก	ซื้อ	ยืมจาก เพื่อนครู	ร.ร.จัด จัดหาให้	เด็กช่วย กันหามา	ได้ เปล่า	นอกเหนือ ไปจากนี้	ไม่ตอบ
ประถมปีที่ ๑ สอน									
๑ - ๕ ปี	๒๔.๑๕	๑๗.๗๗	๒๒.๕๕	๕.๖๖	๖.๕๕	๑๕.๕๕	-	-	๖.๕๕
๖ - ๑๐ ปี	๑๕.๕๕	๑๒.๕๕	๓.๒๒	๕.๕๕	๓.๒๒	๖.๕๕	-	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๓.๒๒	๑.๖๑	๑.๖๑	-	๑.๖๑	๓.๒๒	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๐๕	๖.๕๕	๖.๕๕	๓.๒๒	๓.๒๒	๑.๖๑	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๕.๖๖	๓.๒๒	๖.๕๕	๑.๖๑	๑.๖๑	๕.๕๕	-	-	๓.๒๒
ประถมปีที่ ๒ สอน									
๑ - ๕ ปี	๕.๕๕	๑๗.๗๗	๖.๖๖	๕.๕๕	๕.๕๕	๑๑.๑๑	-	-	๒.๒๒
๖ - ๑๐ ปี	๖.๖๖	๑๓.๓๓	๑๓.๓๓	๕.๕๕	๕.๕๕	๑๑.๑๑	๑๒.๒๒	-	๒.๒๒
๑๑ - ๑๕ ปี	๕.๕๕	๕.๕๕	๑๑.๑๑	๕.๕๕	๒.๒๒	๕.๕๕	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๕๕	๑๑.๑๑	๖.๖๖	๖.๖๖	๖.๖๖	๑๓.๓๓	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	-	๒.๒๒	๒.๒๒	๕.๕๕	๒.๒๒	๕.๕๕	-	-	-
ประถมปีที่ ๓ สอน									
๑ - ๕ ปี	๑๕.๕๕	๒๗.๐๕	๑๕.๕๕	๖.๒๕	๖.๒๕	๑๒.๕๕	-	-	๕.๑๖
๖ - ๑๐ ปี	๕.๑๖	๑๖.๖๕	๒.๒๕	๖.๒๕	๕.๑๖	๕.๑๖	-	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๕.๑๖	๕.๑๖	๒.๐๕	๕.๑๖	๒.๐๕	๕.๑๖	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๒๕	๖.๒๕	๕.๑๖	๒.๐๕	๒.๐๕	๕.๑๖	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๕.๑๖	๕.๑๖	๒.๐๕	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ๑๗ (ต่อ) วิธีต่าง ๆ ในการจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ของครูแบบ
ตามระดับชั้นและระยะเวลาที่สอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่ ทำการสอน	ทำเอง	ทำรวม กับเด็ก	ซื้อ	ยืมจาก เพื่อนครู	ร.ร. จัด หาให้	เด็กชวบ กันหามา	ได้ เปล่า	นอกเหนือ ไปจากนี้	ไม่ตอบ
ประถมปีที่ ๔ สอน									
๑ - ๕ ปี	๑๔.๖๔	๒๔.๔๐	๒๖.๔๔	๕.๗๖	๓.๖๒๒	๑๓.๐๘	-	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๕.๗๖	๑๓.๐๘	๓.๖๒	๕.๘๘	๓.๖๒	๕.๗๖	-	-	๒.๕๔
๑๑ - ๑๕ ปี	๕.๘๘	๑๒.๒๐	๓.๖๒	๕.๘๘	๒.๕๔	๕.๘๘	-	-	๒.๕๔
๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๘๘	๕.๘๘	๒.๕๔	-	-	-	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๓.๖๒	๕.๘๘	๒.๕๔	๒.๕๔	-	๕.๘๘	-	๒.๕๔	-

การจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในที่นี้หมายถึงอุปกรณ์ประเภทวัสดุไม่รวมอุปกรณ์ประเภท (เครื่องฉาย) ครูจะใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ประกอบการสอนมากน้อยเพียงใด มิได้ขึ้นอยู่กับครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนเท่านั้น การจัดหาอุปกรณ์การสอน เป็นสิ่งประกอบอันสำคัญยิ่งประการหนึ่ง ถ้าโรงเรียนยังมีบริการในการจัดหาอุปกรณ์การสอนแก่ครูได้ก็เพียงใด ก็เท่ากับเป็นการส่งเสริมให้ครูได้ใช้อุปกรณ์การสอนมากขึ้นเพียงนั้น เพราะมีครูเป็นจำนวนไม่น้อยที่กองการ จะใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนแต่ไม่ทราบว่าจะไปหาอุปกรณ์เหล่านี้ได้ที่ไหน ทั้งตนเองก็ไม่มี ความถนัดในการผลิต

ชั้นประถมปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่จัดหาอุปกรณ์การสอนขึ้นเอง
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้วิธีซื้อ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่จัดทำอุปกรณ์การสอนขึ้นเอง
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ครูทำร่วมกับเด็ก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่จัดทำอุปกรณ์การสอนขึ้นเอง
กับให้เด็ก ช่วยกันทำมามีจำนวนเท่ากัน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ ครูทำร่วมกับ
เด็กจากการซื้อและจากที่โรงเรียนจัดหาให้

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่จัดทำอุปกรณ์การสอนขึ้นเอง
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ครูทำร่วมกับเด็กและจากการซื้อ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ทำอุปกรณ์การสอนขึ้นเอง
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ได้จากการซื้ออุปกรณ์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
โดยการทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ มีวิธีจัดหาอุปกรณ์โดยการให้เด็กช่วย
กันทำมา

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
โดยการทำร่วมกับเด็ก กับจากการซื้อ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน
โดยการให้เด็กช่วยกันทำมา

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
จากการซื้อ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ได้จากการที่ครูทำเอง ครูทำร่วมกับเด็ก
ยืมจากเพื่อนครูด้วยกัน และการให้เด็กช่วยกันทำมา

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
โดยการให้เด็กช่วยกันทำมา จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่จัดหาโดยครูทำร่วมกับเด็ก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์
โดยการยืมจากเพื่อนครู กับการให้เด็กช่วยกันทำมา จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มี
วิธีจัดหา โดยครูทำร่วมกับเด็ก จากการซื้อ และจากที่โรงเรียนจัดหาให้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ โดยครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหา โดยครูทำขึ้นเองกับจากการซื้อ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ โดยครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่จัดหาอุปกรณ์โดยครูทำขึ้นเอง กับการให้เด็กช่วยกันหามา

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ โดย ครูทำขึ้นเอง ครูทำร่วมกับเด็ก ยืมจากเพื่อนครู และการให้เด็กช่วยกันหามา จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ มีวิธีจัดหาโดยการซื้อ กับโรงเรียนจัดหาให้

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ โดยการให้เด็กช่วยกันหามา จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหา โดยครูทำขึ้นเองกับครูทำร่วมกับเด็ก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ โดย ครูทำขึ้นเอง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาโดย ครูทำร่วมกับเด็ก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ จากการซื้อ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ มีวิธีจัดหาโดยครูทำร่วมกับเด็ก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ โดยครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาโดยครูทำขึ้นเอง กับการให้เด็กช่วยกันหามา

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน
วิทยาศาสตร์โดย ครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่จัดหาโดยการซื้อ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน
วิทยาศาสตร์โดย ครูทำขึ้นเองกับ ครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธี
จัดหาจากการซื้อ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอน
โดยครูทำขึ้นเอง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาโดย ครูทำร่วมกับเด็กกับครูให้
เด็กช่วยกันหามา

โดยสรุป ส่วนใหญ่ของครูไม่ว่าจะสอนในระดับชั้นใด ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์
การสอนวิทยาศาสตร์โดยครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ทำขึ้นเอง ครู
ให้เด็กช่วยกันหามาบ้าง จากการซื้อ ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ไม่ว่าจะมีระยะเวลาใน
การสอนมานานเท่าใด ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ โดยครูทำเอง
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ก็คือ ครูทำร่วมกับเด็ก ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ไม่มีความ
แตกต่างกันอย่างเด่นชัดระหว่างครูที่มีระยะเวลาในการสอนต่าง ๆ กัน แต่โดยส่วนรวมแล้ว
ส่วนใหญ่ของครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ โดยครูทำร่วม
กับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาโดยครูให้เด็กช่วยกันหามา ครูที่สอนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๓ ไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใด ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์
การสอนวิทยาศาสตร์โดย ครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาโดย
ครูทำขึ้นเอง ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ส่วนใหญ่มีวิธีจัดหาอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
โดยครูทำร่วมกับเด็ก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีวิธีหาจากการซื้อ

ทั้งนี้ มีข้อที่น่าสังเกตว่า อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนต้น
นั้น ครูส่วนใหญ่ที่จะผลิตเองได้หรือไม่ผลิตเอง โดยคงครูก็ทำร่วมกับเด็ก ทั้งนี้การที่ครู
ไม่ค่อยได้ใช้อุปกรณ์การสอนหรือใช้น้อยกว่าที่ควร คงจะเนื่องมาจากสาเหตุอื่น มิใช่เนื่อง
จากการที่ครูไม่สามารถจะผลิตได้

ตารางที่ ๑๔ ค่าใช้จ่ายและสถานที่ที่ใช้อุปกรณ์การสอนของครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลาที่สอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	ค่าใช้จ่าย						สถานที่			ไม่ตอบ
	เงินของครูเอง	เงินโรงเรียน	ญาติพี่น้องในหมู่บ้าน	ชุมชนและเด็กช่วยกันออก	อื่น ๆ	ไม่ตอบ	กองทุน	ศึกษารวมทั้งที่อื่น ๆ	ไม่ตอบ	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๔.๕๔	๕.๕๓	๑.๖๑	๕.๕๓	-	๕.๖๖	๕.๕๓	๒๕.๑๔	๖.๕๔	-
	๑๒.๕๔	๖.๕๕	๑.๖๑	๕.๕๓	-	๓.๒๒	๓.๒๒	๑๑.๒๓	๕.๖๖	-
	๑.๖๑	๑.๖๑	-	-	-	๓.๒๒	-	๓.๒๒	๓.๒๒	-
	๕.๕๓	๓.๒๒	-	๓.๒๒	-	-	-	๑.๖๑	๕.๐๕	-
	๑๑.๒๓	๕.๕๓	-	-	-	๓.๒๒	๖.๕๔	๖.๕๔	๓.๒๒	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน ๑ - ๕ ปี	๑๓.๓๒	๕.๕๕	-	๖.๖๖	๒.๒๒	๕.๕๕	๒.๒๒	๓๓.๗๕	๒๒.๒๐	-
	๑๓.๓๒	๖.๖๖	-	๕.๕๕	๒.๒๒	๕.๕๕	-	๓๕.๕๒	๑๑.๑๐	-
	๕.๕๕	๖.๖๖	-	๒.๒๒	-	-	๒.๒๒	๖.๖๖	๒.๒๒	-
	๑๓.๓๒	-	-	-	-	-	๒.๒๒	๖.๖๖	๕.๕๕	-
	๖.๖๖	๕.๕๕	-	๒.๒๒	-	-	๕.๕๕	๕.๕๕	๖.๖๖	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๒.๕๕	๖.๒๒	-	๕.๒๒	๒.๐๕	๑๐.๕๐	๕.๑๖	๒๕.๑๒	๕.๒๒	๒.๐๕
	๑๖.๖๕	๖.๒๒	-	๕.๒๒	-	-	-	๒๐.๕๐	๕.๑๖	-
	๖.๒๒	-	-	-	-	-	-	๕.๑๖	๒.๐๕	-
	๒.๐๕	๕.๑๖	-	๕.๑๖	-	๒.๐๕	๒.๐๕	๕.๑๖	๕.๑๖	-
	๖.๒๒	๕.๑๖	-	๒.๐๕	-	-	-	๕.๑๖	๖.๒๒	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๖.๕๕	๗.๗๗	๕.๕๕	๗.๗๗	-	๒.๕๕	๒.๕๕	๒๖.๕๕	๑๗.๐๕	-
	๕.๕๕	๒.๕๕	๒.๕๕	๕.๕๕	๒.๕๕	๕.๕๕	๒.๕๕	๕.๕๕	๕.๕๕	-
	๕.๕๕	๗.๗๗	๒.๕๕	๕.๕๕	-	๒.๕๕	๕.๕๕	๕.๕๕	๗.๗๗	-
	๕.๕๕	๒.๕๕	-	-	-	-	-	๕.๕๕	๒.๕๕	-
	๕.๕๕	๒.๕๕	-	-	๒.๕๕	-	-	๗.๗๗	๕.๕๕	-

ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การสอนหมายถึงค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การสอน
 สำเร็จรูป (ไม่รวมพวกเครื่องมือ) และวัสดุสิ้นเปลืองที่จะนำมาผลิตอุปกรณ์การสอนด้วย
 วัสดุจึงได้แยกค่าใช้จ่ายออกเป็นประเภทต่าง ๆ คือ ครูผู้สอนเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทางโรงเรียน
 เป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย นักเรียนเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ครูและนักเรียนเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย และ
 ถ้านอกเหนือไปจาก ๔ อย่างนี้ก็รวบรวมไว้ในช่องอื่น ๆ สำหรับสถานที่ ๆ ครูหรือทาง
 โรงเรียนชั้นนั้น ได้แยกออกเป็น ๓ อย่างคือ ซื้อจากกองอุปกรณ์ กรมวิชาการ จากศึกษา
 ภัณฑ์พาณิชย์ กับจากที่อื่นนอกเหนือจาก ๒ แห่งนี้ ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาว่า
 ทางโรงเรียนและครูมีการติดต่อและซื้ออุปกรณ์การสอนทางกองอุปกรณ์ กรมวิชาการมากน้อย
 เพียงใด

ค่าใช้จ่าย

ประณปีที่ ๑

ครูที่สอนชั้นประณปีที่ ๑ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดส่วนใหญ่
 ครูใช้จ่ายเงินส่วนตัวในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงิน
 ของทางโรงเรียน

ประณปีที่ ๒

ครูสอนชั้นประณปีที่ ๒ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี,
 ๑๖ - ๒๐ ปี และ ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ครูใช้จ่ายเงินส่วนตัวในการซื้ออุปกรณ์การสอน
 จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินของทางโรงเรียน สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการ
 สอนส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินโรงเรียน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครู
 /๑๑-๑๕ปี

ประณปีที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี และ ๑๑ - ๑๕ ปี
 ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่
 ครูและเด็กช่วยกันออกค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การสอน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินโรงเรียนกับครูและเด็กช่วยกันออกค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ครูใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอน ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินของทางโรงเรียน

ประเภทปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ครูและเด็กช่วยกันออกในการซื้ออุปกรณ์การสอน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูกับครูและเด็กช่วยกันออกมีจำนวนเท่ากัน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินของทางโรงเรียน กับ เฉลี่ยกันในหมู่เด็ก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี, ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินโรงเรียน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินโรงเรียน

โดยสรุปแล้ว ครูส่วนใหญ่ไม่ว่าจะสอนในระดับชั้นใด ก็ต้องใช้จ่ายเงินส่วนตัวของครูในการซื้ออุปกรณ์การสอนจำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้จ่ายเงินโรงเรียนในการซื้ออุปกรณ์การสอน และจำนวนที่น้อยที่สุดก็คือ ครูให้เด็กเฉลี่ยกันในหมู่เด็ก เป็นที่น่าสังเกตว่าโรงเรียนทุกแห่งไม่ได้รับงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การสอน แต่ทางโรงเรียนก็มีเงินที่จะจัดซื้ออุปกรณ์การสอนได้เหมือนกัน ซึ่งอาจจะนำเงินพิเศษหรือนำเงินจรของทางโรงเรียนมาใช้จ่ายก็ได้

สถานศึกษา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ซื้อมาจาก
ร้านศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากที่อื่น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ซื้ออุปกรณ์การสอนจากศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์
กับซื้อจากที่อื่นมีจำนวนเท่ากัน

ครูที่มีระยะเวลา ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากที่อื่น จำนวนที่
ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากกอง
อุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ กับซื้อจากศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่
ซื้อจากที่อื่น

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลา ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์
การสอนจากศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากที่อื่น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจาก
ศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากกองอุปกรณ์การสอน กรมวิชาการ
กับซื้อจากที่อื่น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากที่อื่น
จำนวนที่ร้องลงมาซื้อจากกองอุปกรณ์การสอน กรมวิชาการ กับซื้อจากศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่
ซื้อจากศึกษากิจภัณฑ์พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากที่อื่น.

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากศึกษา
ภัณฑ์พาณิชย์ กับซื้อจากที่อื่น จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากกองอุปกรณ์การสอน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากที่อื่น
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากศึกษาภัณฑ์พาณิชย์

ชั้นประถมปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๑๖ - ๒๐ ปี กับ ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่
ซื้ออุปกรณ์การสอนจากศึกษาภัณฑ์พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากที่อื่น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากศึกษาภัณฑ์
พาณิชย์ กับซื้อจากที่อื่น ๆ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากที่อื่น
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ซื้อจากศึกษาภัณฑ์พาณิชย์

กล่าวโดยสรุป ครูที่สอนในระดับชั้นต่าง ๆ ส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากศึกษาภัณฑ์
พาณิชย์ จำนวนที่ร้องลงมาครูซื้ออุปกรณ์การสอนที่อื่น เป็นที่น่าสังเกตว่ามีครูเป็นจำนวนน้อย
มากที่ซื้ออุปกรณ์การสอนจากกองอุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ ทั้ง ๆ ที่กองอุปกรณ์การศึกษา
ก็จัดตั้งมาเป็นเวลานานแล้ว ควรจะเป็นที่รู้จักของครูทั่วไป

ตารางที่ ๑๔ การทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอนของ
ครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลาในทวสอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	จำเป็นมากที่สุด	จำเป็นมาก	จำเป็นพอ ควร	ไม่ค่อยจำเป็น	ไม่จำเป็น เลย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน					
๑ - ๕ ปี	๒๐.๕๓	๑๖.๑๐	๖.๕๔	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๕.๖๖	๕.๖๖	๔.๕๓	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๖๑	๔.๕๓	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๓.๒๒	๔.๕๓	๑.๖๑	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๕๓	๕.๖๖	๑.๖๑	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน					
๑ - ๕ ปี	๑๕.๕๔	๑๑.๑๐	๑๑.๑๐	-	๒.๒๒
๖ - ๑๐ ปี	๑๑.๑๐	๖.๖๖	๔.๕๔	-	๒.๒๒
๑๑ - ๑๕ ปี	-	๔.๕๔	๒.๒๒	-	๔.๕๔
๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๖๖	๔.๕๔	๒.๒๒	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๕๔	-	๒.๒๒	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน					
๑ - ๕ ปี	๑๔.๕๓	๑๖.๖๖	๔.๕๓	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๑๕.๕๖	๑๖.๕๔	๒.๐๕	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๒๕	-	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๓๒	๒.๕๔	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๒.๐๕	๕.๑๖	๒.๐๕	๒.๐๕	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน					
๑ - ๕ ปี	๑๗.๐๕	๑๕.๖๕	๕.๗๖	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๕.๕๕	๑๒.๖๐	๒.๕๕	๒.๕๕	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๕.๕๕	๕.๗๖	-	๒.๕๕	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๕๕	๕.๕๕	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๕.๕๕	๗.๓๒	-	-	-

การทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปประกอบการสอนนั้นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องทำ ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะให้ครูได้พิจารณาแล้วว่า เนื้อหาของวัสดุอุปกรณ์นั้นมีข้อผิดพลาดและความไม่ถูกต้องต่าง ๆ อย่างไรบ้าง วัสดุอุปกรณ์นั้นเหมาะสมกับระดับชั้นที่ต้องการจะใช้หรือไม่ มีระยะเวลาในการใช้ประโยชน์อุปกรณ์การสอนนั้น ๆ ภายในกำหนดเวลาเรียบหรือไม่ วัสดุนั้นมีคุณภาพทางเทคนิค เช่น เสี่ยง ภาพ ขนาด ความเป็นจริง ฯลฯ อยู่ในเกณฑ์พอใจหรือไม่ วัสดุนั้นทันสมัยหรือไม่ วัสดุนั้นมีสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาซ่อนเร้นอยู่หรือไม่ คุ้มค่ากับเวลาที่จะเสียไปหรือไม่ เหมาะกับความต้องการและความสนใจของนักเรียนและจะเป็นการส่งเสริมประสิทธิภาพเดิมของนักเรียนหรือไม่ และวัสดุนั้นเปิดโอกาสให้มีกิจกรรมต่อเนื่องซึ่งเชื่อมโยงไปสู่ประสิทธิภาพอื่น ๆ หรือไม่ เหล่านี้เป็นต้น

ขั้นประเมินปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมากที่สุดที่จะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมากที่สุด กับมีความจำเป็นมากที่สุดที่จะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นพอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี, ๑๖ - ๒๐ ปี ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมากที่สุดที่จะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมากที่สุด

ขั้นประเมินปีที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลา ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมากที่สุดที่จะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีค่าจำเป็นมาก กับ มีความจำเป็นพอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี, กับ ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมากที่สุดที่จะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมากที่สุดที่ครูจะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความจำเป็นพอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมากที่สุดที่ครูจะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นพอควร

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี, ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความจำเป็นมากที่สุดที่ครูจะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความจำเป็นมากที่สุดที่ครูจะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความจำเป็นมากที่สุด มีความจำเป็นพอควร ถัดมาคือมีความจำเป็นมีจำนวนเท่ากัน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมากที่สุดที่ครูจะต้องทดลองใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความจำเป็นมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒ - ๑๐ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี, ๑๖ - ๒๐ ปี และ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความจำเป็นมากในการที่ครูจะต้องทดลองใช้รูปแบบการสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมากที่สุด

โดยสรุป ครูที่สอนในระดับชั้นต่าง ๆ ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์ระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใด ส่วนใหญ่มีความเห็นพ้องกันว่ามีความจำเป็นมากที่สุดที่ครูจะต้องทดลองใช้รูปแบบการสอนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีความจำเป็นมาก จึงเป็นที่น่ายืนยันที่ว่าครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการสอนเป็นพื้นฐานอยู่บ้าง

การใช้อุปกรณ์การสอนของครู

การใช้อุปกรณ์การสอน ในที่นี้หมายถึงการใช้อุปกรณ์การสอน (ทั้งประเภทวัสดุ และเครื่องมือ) ประกอบการสอนเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ของครูในระดับชั้นต่าง ๆ แยกตามระยะเวลาที่ครูทำการสอนมานานเท่าใด กับหัวข้อวิชาของแต่ละชั้น

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ (ตารางที่ ๒๐)

พืช

๑. พืชที่สำคัญในท้องถิ่น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของจำลองกับใช้รูปภาพเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ของจริงหรือของจำลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับแผนภูมิ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๒. การจำแนกประเภทของพืชตามประโยชน์ใช้สอย

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี
ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับแผนภูมิ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

๓. ลักษณะของสื่อประเภทต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับของจริงหรือของตัวอย่างเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับของจริงหรือของตัวอย่างเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

๔. ประโยชน์ของสื่อ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ-
กับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัว
อย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ

๕. ปีที่ให้ผลในฤดูกาล

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิเป็นเครื่องช่วย
การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

๖. การปลูกและการนำวัสดุศึกษาบางชนิด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับแผนภูมิ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพกับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอนจำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

สัตว์

๑. สัตว์ในท้องถิ่น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพกับกระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพกับกระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพกับกระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

๒. ลักษณะ ชนิด ความเป็นอยู่และการเลี้ยงดูสัตว์ที่เลี้ยงไว้เป็นอาหาร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กระดานคำกับรูป
ภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

๓. ลักษณะ ชนิด ความเป็นอยู่และการเลี้ยงสัตว์ที่เลี้ยงไว้เป็นอาหาร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วย
การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี, ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาน
คำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับ
รูปภาพ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับสมุดภาพ

๔. ลักษณะ ชนิด และความเป็นอยู่ของสัตว์ที่มีความขรรวมชาติ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยในการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

สมห้าอากาศ

๑. ณ. เมฆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับ รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

๒. ความแตกต่างของครูต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษกับแผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

๓. สน. น้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษ
คำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

๔. ประโยชน์ของสนและน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับของจริงหรือของตัวอย่าง

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

๑. กลางวันกลางคืน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับ
รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนที่กับลูกโลก

๒. ประโยชน์ของดวงอาทิตย์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

๓. ทองจันทร์และทองขาว

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูป
ภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ก๊วยของจริงหรือ
ของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูป
ภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

แรงคาง ๆ ที่ใช้กับของเล่น

๑. การเล่นของมือ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี และ ๑๖ - ๒๐ ปี
ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น

เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

๒. การลดตัวของวาว

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง การสาธิต การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

๓. เครื่องมือรอบและกึ่งนั้น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๕ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง การสาธิต และการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ ของจริงหรือของตัวอย่างและของจำลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ กระจกานคำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

๔. แรงน้ำและแรงลม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี, ส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ การสาธิต กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี, ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไปส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำกันของจริงหรือของตัวอย่าง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

กล่าวโดยสรุป

ในการสอนเรื่องพืช ครูส่วนใหญ่ไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดก็ตาม ใช้กระจกานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ในการสอนเรื่องสัตว์ โดยส่วนรวมของครูไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดก็ตามส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำ กับใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ในการสอนเรื่องลมฟ้าอากาศ โดยส่วนรวมของครูไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใด ส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ในการสอนเรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยส่วนรวมของครูไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใด ส่วนใหญ่ใช้กระจกานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ในการสอนเรื่องแรงต่าง ๆ ที่ใช้กับของเล่น โดยส่วนรวมของครูไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดก็ตาม ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ จำนวนที่รองลงมา จากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ และมีปริมาณไม่น้อยทีเดียวที่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างด้วย

เป็นที่น่าสังเกตว่า นอกเหนือไปจากกระดาษคำ กับรูปภาพแล้วครูส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้ใช้อุปกรณ์การสอนประเภทอื่น ๆ มากนัก และบางอย่างก็ไม่ได้ใช้เลย เป็นต้นว่า ใคอรามา การทัศนศึกษา สไลด์ฟิล์มสตริป ภาพยนต์ เป็นต้น สำหรับอุปกรณ์ ๒ ประเภทหลังนี้ ทางโรงเรียนอาจจะไม่มีเครื่องฉายก็ได้ สำหรับ ใคอรามาเข้าใจว่า ครูคงจะยังไม่รู้จัก ส่วนการทัศนศึกษา ครูอาจจะไม่มีเวลาจัดหาเด็กไปก็ได้

ตารางที่ ๒๐ ตารางใช้รูปกรณฑ์การสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ แยกตามหัวข้อวิชาและระยะเวลาในการสอนของครู

(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ที่ทำการสำรวจ)

หัวข้อเรื่อง	ระยะเวลาที่ครูทำ	การสอน	กระดานดำ	แผนที่-ลูกโลก	โปสเตอร์	แผนภาพ	แผนภูมิ	กระดานดำสาส์	ป้ายนิเทศ	ไดอารี่	ของจริงหรือของทำ ของ	ของลดแบบ	ของจำลอง	รูปภาพ	สมุดภาพ	ภาพเล็ก	การสาธิต	การทดลอง	ทัศนการศึกษา	สื่อที่ผลิตสกริป	ภาพยนตร์	อื่นๆ	ไม่ตอบ
๕. อาหารของพืช	๑ - ๑๐ ปี	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๖. พืชที่มีลักษณะแปลก ๆ	๑ - ๑๐ ปี	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๗. การจำแนกสัตว์ตามที่อยู่อาศัย	๑ - ๑๐ ปี	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๘. สัตว์เลี้ยงไว้ใช้งาน	๑ - ๑๐ ปี	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๙. สัตว์ที่มีเองตามธรรมชาติ	๑ - ๑๐ ปี	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐

ตารางที่ ๒๒ (ต่อ) การใช้อุปกรณ์การสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ แยกตามหัวข้อวิชาและระยะเวลาในการสอนของครู

(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ที่ทำการสำรวจ)

หัวข้อเรื่อง	ระยะเวลาที่ครูทำการสอน	กระดานดำ	แผนที่-ลูกโลก	โปสเตอร์	แผนภาพ	แบบภูมิ	กระดานดำสาธิต	ป้ายนิเทศ	ไดอะแกรม	ของจริงหรือของตัวอย่าง	ของคอบแบบ	ของจำลอง	รูปภาพ	สมุดภาพ	ภาพพลิก	การสาธิต	การทดลอง	การทัศนศึกษา	สื่อที่ผลิตเสร็จ	ภาพยนตร์	อื่น ๆ	ไม่ตอบ
๓. สักว่มีเองตามธรรมชาติ	๒๒ ปี ขึ้นไป	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๔. สักว่น้ำ	๑ - ๑๑ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๕. สักว่ครึ่งบกครึ่งน้ำ	๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๑ - ๒๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๖ - ๓๐ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓๑ ปี ขึ้นไป	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๖. สักว่เลี้ยงปลา	๑ - ๑๑ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๑ - ๒๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๖ ปี ขึ้นไป	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๗. สักว่ที่ไม่มีชีวิต	๑ - ๑๑ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๑ - ๒๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๖ ปี ขึ้นไป	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๘. สักว่ที่โมฆะวิธาน	๑ - ๑๑ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๑ - ๒๕ ปี	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒๖ ปี ขึ้นไป	๑.๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑.๑	๑.๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ที่ทำการสำรวจ)

หัวข้อเรื่อง	ระยะเวลาที่ครูทำ การสอน	กระดานดำ	แผนที่-ลูกโลก	โปสเตอร์	แผนภาพ	แผนภูมิ	กระดาน(ใส่อักษร)	ป้ายนิเทศ	ไดอะแกรม	ของจริงหรือของตัว คียบาย	ของต่อแบบ	ของจำลอง	รูปภาพ	สมุดภาพ	ภาพติด	การสาธิต	การทดลอง	การทัศนศึกษา	สื่อที่พิมพ์หรือ อัดเสียง	ภาพยนตร์	อื่น ๆ	ไม่ตอบ
๒. ชนิดและลักษณะของหิน ประเภทต่าง ๆ	๑ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๕ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๓. ประโยชน์ของดิน, หิน และแร่	๑ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๕ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ลมฟ้าอากาศ	๑ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๕ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๑. ใต้น้ำในอากาศ	๑ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๕ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
๒. ความแตกต่างระหว่างน้ำ ค้าง, เมฆ, หมอกและฝน	๑ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๕ ปี	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

ตารางที่ ๒๑ (ต่อ) การใช้อุปกรณ์การสอนของครูชั้นประถมศึกษา ๒ แยกตามหัวข้อและระยะเวลาในการสอนของครู

(คัดเป็นร้อยละของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๒ ที่ทำการสำรวจ)

หัวข้อเรื่อง	ระยะเวลาที่ครูใช้-	การสอน	กระดานดำ	แผนที่-ลูกโลก	โปสเตอร์	แผนภาพ	แผนภูมิ	กระดานดำสี่	ป้ายนิเทศ	ไดอะแกรม	ของจริงหรือของตัวอย่าง	ของลอมแบบ	ของจำลอง	รูปภาพ	สมุดภาพ	ภาพเล็ก	การสาธิต	การทดลอง	การพัฒนาจรรยาศึกษา	สื่อทัศนศึกษา	ภาพยนตร์	อื่น ๆ	ไม่ตอบ
๑. เทอร์มอมิเตอร์	๑-๑๕	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐
๔. การระเหยของน้ำ	๑-๑๕	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ	๑-๑๕	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐
๑. การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำ	๑-๑๕	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐
๒. รุ่งกินน้ำ	๑-๑๕	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐

ตารางที่ ๒๑ (ต่อ) การใช้โปรแกรมการสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ แยกตามหัวข้อและระยะเวลาในการสอนของครู
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่ทำการสำรวจ)

หัวข้อเรื่อง	ระยะเวลาที่ครูทำ การสอน	กระตือรือร้น	แผนที่โลก	โปสเตอร์	แผนภาพ	แผนภูมิ	กระดานดำ	ป้ายนิเทศ	ไดออรามา	ของจริงหรือของตัว ออบาง	ของตุ๊กตารูป	ของจำลอง	รูปภาพ	สมุดภาพ	ภาพพลิก	การสาธิต	การทดลอง	การทัศนศึกษา	สื่อที่พิมพ์	ภาพยนต์	อื่นๆ	ไม่ตอบ
๑. ทำแบบ, ฟาร์องและทำผ้า	๑ - ๑๐ ปี ๑๑ - ๑๕ ปี ๑๖ - ๒๐ ปี ๒๑ ปีขึ้นไป	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐ ๑๐.๐	
ตารางรวมภาคี																						
๑. แรงลม																						
๒. แรงน้ำ																						
๓. ประโยชน์และโทษของลมและน้ำ																						

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ (คู่มือตารางที่ ๒๑)

พืช

๑. การแบ่งพืชตามแหล่งที่เติบโต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้โปสเตอร์ ของจริง หรือของตัวอย่าง สมุคภาพ กับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำ ของจริง หรือของตัวอย่าง กับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ แผนภูมิ กับสมุคภาพ

๒. พืชในฤดูกาลต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระถานค้ำ แผนภูมิ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระถานค้ำ ของจริง หรือของตัวอย่างกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๒ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับแผนภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

๓. การงอกของเมล็ดพืช

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิ ป้ายนิเทศ รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพของจริงหรือของตัวอย่าง กับ การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ กับของจริงหรือของตัวอย่าง

๔. การแพร่พันธุ์ของพืช โดยวิธีต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็น

เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๐ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ กับ รูปภาพ

๕. อาหารของพืช

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ กับ การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ แผนภาพ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง

๖. พืชที่มีลักษณะแปลก ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของ
ตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภาพ
ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่
ใช้แผนภูมิ

ศัพท์

๑. การจำแนกศัพท์ตามที่อยู่อาศัย

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาน
คำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิ
กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ ของจริง
หรือของตัวอย่าง กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับแผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๒. ศัพท์ที่เสียงไว้ใช้งาน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ, ของจริง หรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภาพ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุดภาพ

๓. สัปดาห์ที่มีเองตามธรรมชาติ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจำลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ แผนภูมิ รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ รูปภาพ กับ แผนภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภูมิ กระดานดำสำลี กับสมุดภาพ

๔. สีตัวน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำ แผนภูมิ สมุคภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ กับสมุคภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ รูปภาพ กับ แผนภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ใช้ แผนภูมิ กระดานดำสำลี กับสมุคภาพ

๔. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่างกับสมุคภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับแผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ ของจำลอง กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภาพ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภูมิ กระดานดำ-สำลี กับสมุคภาพ

๖. สัตว์เลื้อยคาน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุคภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ ของจริง หรือของตัวอย่าง กับสมุคภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับ

รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพกับของจำลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำแผนภาพกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับสมุฏภาพ

สิ่งที่ไม่มีชีวิต

๑. ชนิดและลักษณะของหินที่ใส่ทำประ โบรมันต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับกระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี, ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

๒. ชนิดและลักษณะของหินและแร่ประเภทต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำกับของจริงหรือของตัวอย่างเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจำลองกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กระดานคำ แผนภูมิ และรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ ป้ายนิเทศ สมุฏภาพ กับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

๓. ประโยชน์ของคืน หิน และ แร่

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับแผนภูมิ

ลมฟ้าอากาศ

๑. ไอน้ำในอากาศ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภูมิ รูปภาพ กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ สมุคภาพ กับกวีบททดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภาพ กับสมุคภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง การสาธิต กับของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้การทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

๒. ความแตกต่างระหว่างน้ำค่าง เมฆ หมอก และฝน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ ใช้กระดานดำ แผนภาพ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริง หรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ กับสมุคภาพ

๓. เทอร์มอมิเตอร์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

๔. การระเหยของน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพกับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำ แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ การสาธิต กับการทดลอง

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

๑. การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ใช้ แผนภาพ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ กับการทดลอง

๒. วัสดุเงิน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภาพ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๐ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แขนภาพ ของจริงหรือของตัวอย่าง การสาธิต กับการทดลอง

๓. ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับแผนภูมิ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แขนภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับแผนภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๐ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แขนภาพ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ

แรงธรรมชาติ

๑. แรงลม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ รูปภาพ กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับแผนภูมิ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ กับ การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๖ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๗ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำกับการสาธิต เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ และการทดลอง

๒. แรงน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุคภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ รูปภาพกับการสาธิต เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภาพ แผนภูมิ ของจริงของตัวอย่าง สมุคภาพ และการทดลอง

๓. ประโขน้และโทษของลมและน้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ใช้กระดาษคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ แผนภูมิ รูปภาพ และการสาธิต เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ป้ายนิเทศ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภาพ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ไปสเตอร์ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับสมุดภาพ

โดยสรุป

ในการสอนเกี่ยวกับเรื่องพืช ครูโดยส่วนรวมไม่ได้พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน ใช้กระดานคำ รูปภาพ แผนภาพ ของจริงหรือของตัวอย่าง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ในการสอนเกี่ยวกับเรื่องสัตว์ ครูโดยส่วนรวมไม่ได้พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน ใช้กระดานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ สมุดภาพ กับแผนภาพ

ในการสอนเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีชีวิต ครูโดยส่วนรวมไม่ได้พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน ใช้กระดานคำ กับของจริงหรือของตัวอย่าง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ในการสอนเรื่องสมฟ้าอากาศ ครูโดยส่วนรวมไม่ได้พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน ใช้กระดานคำ แผนภาพ แผนภูมิ กับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่างกับการสาธิต

ในการสอนเรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติ ครูโดยส่วนรวมไม่ได้พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน ใช้กระดานคำ แผนภาพ กับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ การสาธิต และ การทดลอง

ในการสอนเรื่องแรงธรรมชาติ ครูโดยส่วนรวมไม่ได้พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมา จากส่วนใหญ่ใช้ การสาธิต กับการทดลอง

เป็นที่น่าสังเกตว่าครูที่สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ นั้นนอกเหนือจากการใช้กระดานดำ แผนภาพ กับรูปภาพ แล้ว ครูได้นำของจริงหรือของตัวอย่าง กับการสาธิต การทดลองมาใช้เป็นจำนวนมากเหมือนกัน ส่วนอุปกรณ์การสอน ประเภทอื่น ๆ เป็นคั่นว่า ไคออรามา การทัศนวิจารณ์ สไลด์ ฟิล์มสตริป และภาพยนตร์ ซึ่งครูไม่นำมาใช้เลย คงจะมีมูลเหตุเช่นเดียวกับครูสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ตารางที่ ๒๒ (ต่อ) การใช้อุปกรณ์การสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ แยกตามหัวข้อวิชาและระยะเวลาในการสอนของครู
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ที่ทำการสำรวจ)

หัวข้อเรื่อง	ระยะเวลาที่ครูทำ		กระดานดำ	แผนที่โลก	โปสเตอร์	แผนภาพ	แบบภูมิ	กระดานแม่เหล็ก	ป้ายนิเทศ	ไดอะแกรม	ของจริงหรือของทำ อย่าง	ของลดแบบ	ของจำลอง	รูปภาพ	สมุดภาพ	ภาพหลัก	การสาธิต	การทดลอง	การทัศนศึกษา	สื่อฟิล์มสไลด์	ภาพยนตร์	อื่น ๆ	ไม่ตอบ	
	การสอบ	การสอบ																						
๒. ลักษณะสำคัญของสัตว์ แต่ละพวก	๑ - ๕ ปี	๒๕.๑			๑.๕	๑๐.๕	๒.๑	๒.๑	๒.๑		๑.๕			๑๕.๕	๒.๑	๒.๑	๒.๑	๒.๑						๑.๕
	๕ - ๑๐ ปี	๒๕.๕			๑.๕	๒.๑	๑.๕	๒.๑	๒.๑		๑.๕			๑๕.๕	๒.๑	๒.๑	๒.๑	๒.๑						๑.๕
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๕			๑.๕	๒.๑	๑.๕	๒.๑	๒.๑		๑.๕			๑๕.๕	๒.๑	๒.๑	๒.๑	๒.๑						๑.๕
	๑๖ ปีขึ้นไป	๒.๕			๑.๕	๒.๑	๑.๕	๒.๑	๒.๑		๑.๕			๑๕.๕	๒.๑	๒.๑	๒.๑	๒.๑						๑.๕
๓. การเพาะเลี้ยงและบำรุง พันธุ์สัตว์(ทั้งทางบก และสัตว์น้ำ)	๑ - ๕ ปี	๒๕.๐			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๕ - ๑๐ ปี	๒๐.๕		๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๑๖ ปีขึ้นไป	๑๐.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
๔. การจับสัตว์	๑ - ๕ ปี	๒๕.๐			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๕ - ๑๐ ปี	๑๕.๕		๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๑๖ ปีขึ้นไป	๑๐.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
สิ่งที่ไม่มีชีวิต	๑ - ๕ ปี	๑๐.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๕ - ๑๐ ปี	๑๕.๕		๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕
	๒๑ ปีขึ้นไป	๑๐.๕			๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕		๑.๕			๑๕.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕	๑.๕						๑.๕

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ (ตารางที่ ๒๒)

พืช

๑. ส่วนประกอบของพืชและหน้าที่ของสิ่งเหล่านั้น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แผนภูมิของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ กับสมุทภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๒. วิธีปลูกและการบำรุงรักษาพืชที่สำคัญ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับการทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ สมุทภาพ กับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ การสาธิต กับ การทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ รูปภาพ กับ การทดลอง

๓. ประโยชน์ของพืช

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ ของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ เป็นเครื่องช่วยสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุดภาพ

สัตว์

๑. การจำแนกสัตว์ตามโครงสร้างภายใน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระ

คานาค้า เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำ รูปภาพ กับสมุดภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๒. ลักษณะสำคัญของสัตว์แต่ละพวก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๓. การเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ (ทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำ)

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานค้ำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง.

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๔. การจัดสัตว์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ สมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำ กับสมุดภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

สิ่งที่ไม่มีชีวิต

๑. ผลิตภัณฑ์จากหิน หิน และแร่

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำกับ ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผน ภูมิ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของ ตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานดำ รูปภาพ กับสมุดภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ

๒. การจักทำคืน, หิน และ แร่ ให้เป็นประโยชน์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ของจริง หรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ การสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัว

อน่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับของจริงหรือของตัวอย่าง

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

๑. การหมุนของโลกและดวงจันทร์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนที่-ลูกโลก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับแผนที่-ลูกโลก เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนที่-ลูกโลก เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ แผนภูมิ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ แผนที่-ลูกโลก กับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๒. กลางวันกลางคืน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนที่ - ลูกโลก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนที่-ลูกโลก กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนที่-ลูกโลก เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้แผนที่-ลูกโลก เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

๓. กลุ่มชาวต่าง ๆ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ กับแผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำกับ รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ลมฟ้าอากาศ

๑. ความรู้สึกและความแห้งของอากาศ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำกับของจริงหรือของตัว อย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับการทดลอง

๒. ชนิดต่างๆ ของลม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี กับ ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่อง ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

๓. การเกิดฤดูกาล ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่อง ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี กับ ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนที่-ลูกโลก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำกับแผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ กระดาษคำเป็น เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

แรงจรรยาวิชา

๑. แม่เหล็กและเข็มทิศ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงของตัวอย่าง / หรือ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับของจริงหรือของตัวอย่างเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับภาพทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิกับรูปภาพ

๒. เครื่องที่ช่วยให้ความสะดวกในการทำงาน (รอกเคียว, คานชั่ง, คานจัด, ล้อเลื่อน)

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ การสาธิต กับภาพทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของทำนอง

การเปลี่ยนแปลง

๑. การเกิดวันและการลูกใหม่

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การสาธิต กับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การสาธิต

๒. เงา

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้การสาธิต เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

๓. การตลาด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ ของจริง
หรือของตัวอย่างกับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้
การสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงของตัวอย่างกับการสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของ
ตัวอย่าง กับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การ
สาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับการ
การสาธิต

๔. การกรอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำของจริง

หรือของตัวอย่าง ก็ควรทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วน
ใหญ่ใช้การสาธิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การสาธิต

โดยสรุป

ในการสอนเรื่องพืช โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู
แล้ว ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับของจริงหรือของตัวอย่างเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่
ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ในการสอนเรื่องสัตว์ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู
แล้ว ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วน
ใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ในการสอนเรื่องสิ่งที่ไม่มีชีวิต โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน
ของครูแล้ว ครูส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลง
มาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ในการสอนเรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาใน
การสอน ครูส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับแผนที่-ลูกโลก

ในการสอนเรื่องสมห้าอากาศ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน
ครูส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ในการสอนเรื่องแรงธรรมชาติ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอน
ของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ กับ ของจริงหรือของตัวอย่าง

ในการสอนเรื่องการเปลี่ยนแปลง โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการ
สอนของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับการทดลอง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ตารางที่ ๒๓)

สิ่งที่มีชีวิต

๑. ความแตกต่างของสิ่งที่มีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

๒. ความแตกต่างระหว่างพืชกับสัตว์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ใช้กระดานดำ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอนมีจำนวนเท่ากัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็น

เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

๓. ประโยชน์ที่มอบให้รับจากพืชและสัตว์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับ กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

๔. โทษของพืชและสัตว์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ๑๑ - ๑๕ ปี กัน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ใช้กระดานคำ รูปภาพ กับ การลาสิกขา เป็นเครื่องช่วยการสอน มีจำนวนเท่า ๆ กัน

๕. การเกษตรที่สำคัญ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจกส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ของจริงหรือของคิ้วอย่าง รูปภาพ กับการศึกษา เป็นเครื่องช่วยการสอนมีจำนวนเท่า ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพกับการศึกษา

๖. การเพาะเลี้ยงบัวรดน้ำขี้ส้วม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ รูปภาพ กับสมุดภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอนมีจำนวนเท่า ๆ กัน

๗. จุดสีวันที่เป็นคุณและเป็นโทษ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ โปสเตอร์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของคิ้วอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของคิ้วอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับการศึกษา เป็นเครื่องช่วยการสอน มีจำนวนเท่า ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

สิ่งที่ไม่มีชีวิต

๑. ผลิตภัณฑ์จากหินและน้ำทะเล

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับของจริง หรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับแผนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

๒. การส่งมอบทรัพย์สินทางธรรมชาติ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ แผนภูมิ ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ แผนภูมิ รูปภาพ กับสมุดภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอนอย่างละเท่า ๆ กัน

ลมฟ้าอากาศ

๑. การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แบนภูมิ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้ แผนที่-ลูกโลก เป็น
เครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ของจริง
หรือของตัวอย่าง ของจำลอง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอนอย่างละเท่า ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ ของจริงหรือของตัวอย่าง กับของจำลอง

๒. อุปกรณ์และเทอร์มอมิเตอร์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ๑๑ - ๑๕ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไป
ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วน
ใหญ่ใช้กระดานดำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัว
อย่างกับกระดานดำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ป้ายนิเทศ
ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอนอย่างละเท่า ๆ กัน

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

๑. ความสัมพันธ์ระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ๖ - ๑๐ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไป
ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ กระดานคำ กับแผนที่-ลูกโลก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ใช้กระดานคำ กับรูปภาพเป็น
เครื่องช่วยการสอนมีจำนวนเท่า ๆ กัน

๒. ประโยชน์ของทวงอาทิตยที่มีต่อโลก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๔ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจำลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ

๓. ความแตกต่างระหว่างทวงอาทิตยและทวงพระเคราะห์

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๔ ปี กับ ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระ
ดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แบบภูมิกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ แบบภูมิ
กับการสาธิต เป็นเครื่องช่วยการสอนอย่างละเท่า ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ สมุคภาพ กับ การสาธิต

แรงธรรมชาติ

ประโยชน์และโทษของแรงความโน้มถ่วง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้การสาธิตเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี (ไม่ตอบ)

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำกับการสาธิต เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนภาพ รูปภาพ กับการทดลอง

การเปลี่ยนแปลง

๑. การระเหย การกลั่นตัว และการตกผลึก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มี ระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดานคำ ของ

จริงหรือของตัวอย่าง การสาธิต กับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน อย่างละเอียด ๆ
กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็นเครื่องช่วย
การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

๒. การลูกใหม่

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ เป็นเครื่องช่วย
การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การทดลอง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำเป็นเครื่องช่วย
การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง กับรูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้การทดลอง เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ ของจริงหรือ
ของตัวอย่าง การสาธิต กับการทดลอง เป็นเครื่องช่วยการสอน อย่างละเอียด ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ

๓. การหมุนเวียนของน้ำตามธรรมชาติ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ เป็นเครื่อง
ช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ใช้การสาธิต เป็นเครื่องช่วย
การสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดาษคำ ของจริงหรือของตัวอย่าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้การสาธิตกับกระดาษคำ
เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ของจริงหรือของตัวอย่าง

ของจำลอง รูปภาพ กับการทดลอง

โดยสรุป

ในการสอนเรื่องสิ่งที่มีชีวิต โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ รูปภาพ กับของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้ การสาธิต การทดลองกับรูปภาพ และ โปสเตอร์

ในการสอนเรื่องสิ่งที่ไม่มีชีวิต โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ ของจริงหรือของตัวอย่างกับรูปภาพ เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้สมุดภาพ

ในการสอนเรื่องลมฟ้าอากาศ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับ ของจริงหรือของตัวอย่าง เป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้รูปภาพ

ในการสอนเรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำกับรูปภาพเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้แผนที่ - ลูกโลก

ในการสอนเรื่องแรงธรรมชาติ โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู ส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้การ สาธิตและการทดลอง

ในการสอนเรื่องการเปลี่ยนแปลง โดยส่วนรวมไม่พิจารณาถึงระยะเวลาในการสอนของครู ส่วนใหญ่ใช้การทดลองเป็นเครื่องช่วยการสอน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ใช้กระดานดำ กับของจริงหรือของตัวอย่าง

ตารางที่ ๒๔ การใช้จ่ายงบการสอนประเภทกิจกรรมบางอย่างของครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลาที่
ทำการสอน
(คิดเป็นร้อยละ ของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	การฟังรายการวิทยุ, โทรทัศน์เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์				การศึกษานอกสถานที่				การสะสมวัสดุสิ่งของ			
	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ จะทำ	ไม่ตอบ	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ จะทำ	ไม่ตอบ	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ จะทำ	ไม่ตอบ
ประถมปีที่ ๑ สอน ๑-๕ ปี	๒๘.๗๖	-	๑๓.๓๑	-	๔.๐๘	๑.๖๑	๓๓.๘๑	-	๒๗.๐๓	๑.๖๑	๕.๘๓	-
๖-๑๐ ปี	๑๒.๘๘	๑.๖๑	๕.๖๖	-	๓.๒๒	๓.๒๒	๑๓.๓๑	-	๑๑.๒๓	-	๑๒.๘๘	-
๑๑-๑๕ ปี	-	-	๖.๕๕	-	-	-	๖.๕๕	-	๕.๘๓	-	๑.๖๑	-
๑๖-๒๐ ปี	๖.๕๕	๑.๖๑	๑.๖๑	-	-	๑.๖๑	๔.๐๘	-	๕.๖๖	-	-	-
๒๑ ปีขึ้นไป	๕.๖๖	-	๖.๕๕	-	๖.๕๕	-	๕.๖๖	-	๔.๐๘	-	๖.๕๕	๑.๖๑
ประถมปีที่ ๒ สอน ๑-๕ ปี	๒๘.๘๖	๒.๒๒	๔.๔๔	-	๖.๖๖	๕.๕๕	๒๘.๘๖	-	๓๓.๓๐	๒.๒๒	๕.๕๕	๑.๖๑
๖-๑๐ ปี	๑๕.๕๕	๒.๒๒	๖.๖๖	-	๕.๕๕	๒.๒๒	๑๓.๓๑	-	๑๕.๕๕	-	๕.๕๕	-
๑๑-๑๕ ปี	๒.๒๒	-	๔.๔๔	-	-	๒.๒๒	๔.๔๔	-	๕.๕๕	-	๖.๖๖	-
๑๖-๒๐ ปี	๑๑.๑๐	-	๒.๒๒	-	๒.๒๒	๕.๕๕	๖.๖๖	-	๑๓.๓๑	-	-	-
๒๑ ปีขึ้นไป	-	-	๑๑.๑๐	-	๕.๕๕	-	๖.๖๖	-	๕.๕๕	๒.๒๒	๕.๕๕	-

ตารางที่ ๒๔ (ต่อ) การใชู้ปกรณ์การสอนประเภทกิจกรรมบางอย่างของครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลา
 ที่ทำการสอน
 (คัดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	การฟังรายการวิทยุ, โทรทัศน์เกี่ยวกับวิทยา ศาสตร์				การศึกษานอกสถานที่				การสะสมวัสดุสิ่งของ			
	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ จะทำ	ไม่ชอบ	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ จะทำ	ไม่ชอบ	เคย	ไม่เคยและ เห็นว่าไม่ จำเป็น	ไม่เคยแต่ ต้องการ จะทำ	ไม่ชอบ
ประถมปีที่ ๑ สอน												
๑ - ๔ ปี	๒๓.๐๔	-	๑๐.๔๐	๖.๒๔	๖.๒๔	๔.๑๖	๓๑.๒๐	๒๑.๐๔	๓๓.๒๔	*	๑๐.๔๐	-
๕ - ๑๐ ปี	๒๔.๕๖	-	๔.๑๖	-	๒.๐๘	-	๒๓.๐๔	-	๒๐.๔๐	-	๘.๓๒	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๔.๑๖	-	๒.๐๘	*	๒.๐๘	*	๔.๑๖	*	๖.๒๔	*	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๒๔	-	๒.๐๘	๒.๐๘	๔.๑๖	-	๖.๒๔	-	๖.๒๔	-	๔.๑๖	*
๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๐.๔๐	-	-	-	-	-	๑๐.๔๐	-	๑๐.๔๐	-	-	-
ประถมปีที่ ๔ สอน												
๑ - ๔ ปี	๒๕.๒๔	-	๑๒.๒๐	-	-	๒.๔๔	๓๖.๖๐	๒.๔๔	๓๖.๖๐	-	๔.๘๘	-
๕ - ๑๐ ปี	๑๔.๖๔	-	๓.๓๒	-	-	-	๒๑.๕๖	-	๒๑.๕๖	-	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๑๒.๒๐	-	๔.๘๘	-	-	-	๑๔.๖๔	๒.๔๔	๑๔.๖๔	-	๒.๔๔	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๘๘	-	๒.๔๔	-	๒.๔๔	-	๒.๔๔	๒.๔๔	๔.๘๘	-	-	๒.๔๔
๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๘๘	-	๔.๘๘	-	๓.๓๒	๑๒.๔๔	๒.๔๔	-	๓.๓๒	-	๔.๘๘	*

กิจกรรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์นั้นมีหลายประการทั้งที่เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อการเรียนกับกิจกรรมที่ควรจัดขึ้นเพื่อเสริมการเรีนในให้กว้างขวางยิ่งขึ้น กิจกรรมที่กล่าวถึงในที่นี้มีเพียง ๓ อย่าง คือ การแนะนำให้เด็กฟังรายการวิทยุ และดูรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การศึกษานอกสถานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และการสะสมวัสดุสิ่งของนี้เท่านั้นทั้งนี้ก็เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยทราบว่าครู เคยจัดทำขึ้นบ้างหรือไม่

การแนะนำให้เด็กฟังรายการวิทยุและดูรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

ครูที่สอนในระดับชั้นต่าง ๆ โดยส่วนรวมแล้ว ส่วนใหญ่เคยแนะนำให้เด็กฟังรายการวิทยุ และดูโทรทัศน์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ยังไม่เคยแนะนำแต่คงการทำ

การแนะนำให้เด็กไปศึกษานอกสถานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

ครูที่สอนในระดับชั้นต่าง ๆ โดยส่วนรวมแล้ว ส่วนใหญ่ยังไม่เคยแนะนำหรือจัดพาเด็กไปศึกษานอกสถานที่ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยจัดทำแล้วแต่มีปริมาณน้อยมาก

การแนะนำให้เด็กสะสมวัสดุสิ่งของ

ครูที่สอนในระดับชั้นต่าง ๆ โดยส่วนรวมแล้ว ส่วนใหญ่เคยแนะนำให้เด็กสะสมวัสดุสิ่งของ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ยังไม่เคยจัดทำแต่มีความประสงค์จะจัดทำขึ้น

กล่าวโดยสรุปแล้ว กิจกรรมทั้ง ๓ ประการที่กล่าวนี้ครูก็พยายามที่จะจัดทำขึ้น และที่ทำมาบ้างแล้วก็มีปริมาณไม่น้อยเหมือนกัน แต่การศึกษานอกสถานที่ครูยังไม่ได้จัดทำกันมากนักทั้งนี้อาจจะมีอุปสรรคมา ๆ ประการดังกล่าวแล้ว ในตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒๕ การประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอนของครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลาที่ทำการสอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่ทำการสอน	เคย	ไม่เคยและเห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่เคยแต่ต้องการจะทำ	ไม่ตอบ
ประณปีที่ ๑ สอน ๑ - ๕ ปี	๓๐.๕๔	๓.๒๒	๕๖.๖๑	๔.๐๔
	๒๒.๕๔	-	๑.๖๑	-
	๔.๔๓	-	-	๑.๖๑
	๔.๐๔	-	-	๑.๖๑
	๑๖.๑๐	-	-	-
ประณปีที่ ๒ สอน ๑ - ๕ ปี	๓๑.๐๔	-	๒.๒๒	๖.๖๖
	๒๒.๒๑	-	-	๒.๒๒
	๔.๔๔	๔.๔๔	-	๒.๒๒
	๑๑.๑๐	-	-	๒.๒๒
	๔.๔๔	-	๖.๖๖	-
ประณปีที่ ๓ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๔.๔๓	-	๑๔.๓๒	-
	๒๒.๔๔	-	๔.๑๖	๒.๐๔
	๖.๒๔	-	-	-
	๔.๓๒	-	๒.๐๔	-
	๑๐.๕๐	-	-	-
ประณปีที่ ๔ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๑.๕๖	-	๑๔.๕๖	-
	๑๓.๐๔	-	๔.๕๕	-
	๑๔.๖๔	-	๒.๕๕	-
	๔.๕๕	-	๒.๕๕	-
	๓.๓๒	-	๔.๕๕	-

การประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอนภายหลังจากที่ได้ใช้อุปกรณ์การสอนประกอบการสอนแล้วเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องทำทุกครั้ง เพื่อให้จะได้ทราบถึงจุดเด่นและจุดอ่อนของการใช้อุปกรณ์การสอน ตลอดจนผลการเรียนที่จะเกิดได้ดีกว่าตรงตามความมุ่งหมายและเป็นผลดีแก่การเรียนของเด็กเพื่อบงใจ และอีกประการหนึ่งการประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอนยังเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนหรือไม่ ดังนั้นการวิจัยสำหรับตารางที่ ๒๕ นี้ จึงได้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ ครูที่เคยประเมินผลการใช้ ครูที่ไม่เคยประเมินผลการใช้และว่าไม่จำเป็น กับ ครูที่ไม่เคยประเมินผลการใช้แต่ต้องการจะทำ /ขิ้น

ครูส่วนใหญ่ไม่ว่าจะสอนในระดับชั้นใดและมีระยะเวลาในการสอนนานเท่าใด เคยประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอน แต่ก็มีครูจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่เคยประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอนแต่ต้องการจะทำ และอีก ๒๗.๖๗ % ของจำนวนครูทั้งหมด ทุกชั้นไม่ตอบว่าเคยหรือไม่เคยประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอน

ตารางที่ ๒๒ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยของอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
แยกตามระดับชั้นและระยะเวลาที่ทำการสอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	ช่วยมากที่สุด	ช่วยไค่ค่อน ข้างมาก	ช่วยไค่พอ ควร	ช่วยไค่น้อย มาก	ไม่ช่วย เลย
ประถมศึกษาที่ ๑ สอน ๑ - ๕ ปี	๑๖.๑๐	๒๐.๕๓	๖.๕๕	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๔.๐๔	๑๑.๒๗	๔.๘๓	๑.๖๑	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๓.๒๒	๑.๖๑	๑.๖๑	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๓.๒๒	๔.๘๓	๑.๖๑	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๑.๒๗	๔.๘๓	-	-	-
ประถมศึกษาที่ ๒ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๒.๒๐	๑๑.๑๐	๖.๖๖	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๑๕.๕๕	๔.๕๕	๔.๕๕	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๔.๕๕	๔.๕๕	๒.๒๒	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๕๕	๖.๖๖	๒.๒๒	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๒๒.๒๒	๒.๒๒	๖.๖๖	-	-
ประถมศึกษาที่ ๓ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๕.๑๖	๑๐.๕๐	๕.๑๖	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๑๔.๗๒	๖.๒๕	๕.๑๖	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๔.๑๖	-	๒.๐๘	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๑๖	๕.๑๖	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๕.๑๖	๕.๑๖	๒.๐๘	-	-
ประถมศึกษาที่ ๔ สอน ๑ - ๕ ปี	๓๑.๓๒	๕.๗๖	-	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๑๕.๖๕	๕.๕๕	๖.๕๕	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๓.๓๒	๓.๓๒	๒.๕๕	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๕๕	๕.๕๕	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๓.๓๒	๒.๕๕	๒.๕๕	-	-

อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยในการสอนได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความคิดเห็นส่วนตัวของครูแต่ละคนเช่นเดียวกัน เพราะครูที่เห็นว่าอุปกรณ์การสอนจะให้คุณประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางมากกว่าที่จะสอนจากการให้เด็กอ่านตำราหนังสือและท่องจำเพียงอย่างเดียว ก็จะใช้อุปกรณ์การสอน ดังนั้นการวิจัยส่วนนี้ การวางที่ ๒๒ นี้ จึงแจกแจงความคิดเห็นของครูเป็นแบบ rating scale ที่มี ๕ ตำแหน่ง คือ อุปกรณ์การสอนจะช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด อุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมาก อุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้พอควร อุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้น้อยมาก กับอุปกรณ์การสอนไม่ช่วยในการสอนของครูเลย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ๖ - ๑๐ ปี กับ ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า อุปกรณ์การสอน ช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอน ช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด

สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมาก กับ อุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้พอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เห็นว่าอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมาก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมากกับอุปกรณ์การสอนช่วยในการสอนของ

ครูไค้หอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ
สอนช่วยในการสอนของครูไค้มากที่สุด กับอุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้ค่อนข้าง
มาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้
พอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ
สอน ช่วยในการ สอนของครูไค้ค่อนข้างมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่า
อุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนไค้มากที่สุด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ
สอนช่วยในการ สอนของครูไค้พอควร จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เห็นว่าอุปกรณ์การ สอน
ช่วยในการ สอนของครูไค้มากที่สุด กับอุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้ค่อนข้างมาก

ชั้นประถมศึกษาที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า
อุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็น
ว่าอุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้ค่อนข้างมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ
สอนช่วยในการ สอนของครูไค้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์
การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้พอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี มีความเห็นอุปกรณ์การ สอนช่วยใน
การ สอนของครูไค้มากที่สุด กับที่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้
ค่อนข้างมากมีจำนวนเท่า ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์การ
สอนช่วยในการ สอนของครูไค้มากที่สุดกับอุปกรณ์การ สอนช่วยในการ สอนของครูไค้ค่อนข้างมาก

จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอนของครูได้พอควร

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๖ - ๑๐ ปีส่วนใหญ่มีความเห็นว่า
คุณูปการการสอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็น
ว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอนได้ค่อนข้างมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการ
สอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด กับมีความเห็นว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอนของครูได้
ค่อนข้างมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอน
ของครูได้พอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการ
สอนช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่า
คุณูปการการสอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการ
สอนช่วยในการสอนของครูได้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการ
สอนช่วยในการสอนของครูได้ค่อนข้างมาก กับที่มีความเห็นว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอนของ
ครูได้พอควรมีจำนวนเท่ากัน

โดยสรุป

ครูส่วนมากไม่ว่าจะเป็นครูที่สอนในระดับชั้นใดและมีระยะเวลาในการสอนมาตาม
เท่าใดมีความเห็นว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอนของตนได้มากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจาก
ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณูปการการสอนช่วยในการสอนได้ค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นข้อที่น่าสังเกตว่า
ครูส่วนใหญ่ยอมรับในคุณค่าของคุณูปการการสอนว่าให้คุณประโยชน์เป็นอย่างมาก เมื่อนำมาประ
กอบการสอบ อีกประการหนึ่งข้อป็นยันที่พอจะนำมาสนับสนุนค่ากล่าวนี้ก็คือ จากแบบสำรวจปรากฏ
ซ้ำไม่มีครูคนใดเลยที่ตอบว่าคุณูปการการสอนไม่ช่วยในการสอนเลย.

ตารางที่ ๒๓ การขอมสอนวิชาวิทยาศาสตร์เปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ของครูแยกตามชั้น และระยะเวลาในการสอน (คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูในแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	ชอบมาก กว่า	ชอบเท่าๆ กัน	ชอบน้อย กว่า	เฉย ๆ	ไม่ชอบ เลย	ไม่ตอบ
ชั้นประถมศึกษาที่ ๑ สอน	๑ - ๕ ปี	๔.๘๓	๓๓.๘๑	๑.๖๑	๓.๒๒	-
	๖ - ๑๐ ปี	๓.๒๒	๑๖.๑๐	๑.๖๑	๑.๖๑	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๓.๒๒	๓.๒๒	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๓.๒๒	๖.๔๔	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๑.๖๑	๑๒.๘๔	-	๑.๖๑	-
ชั้นประถมศึกษาที่ ๒ สอน	๑ - ๕ ปี	๔.๘๔	๓๓.๓๓	๒.๒๒	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒.๒๒	๑๓.๓๓	๔.๘๔	-	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	๑๐.๕๐	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๒๒	๑๑.๑๑	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๒.๒๒	๖.๖๖	-	๒.๒๒	-
ชั้นประถมศึกษาที่ ๓ สอน	๑ - ๕ ปี	๔.๘๒	๓๑.๒๒	-	๔.๑๖	-
	๖ - ๑๐ ปี	๔.๑๖	๑๔.๓๓	๔.๑๖	๒.๐๘	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๐๘	๔.๑๖	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๐๘	๘.๓๓	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	-	๘.๓๓	๒.๐๘	-	-
ชั้นประถมศึกษาที่ ๔ สอน	๑ - ๕ ปี	๓.๓๓	๓๑.๓๓	๒.๘๘	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒.๘๘	๑๔.๖๘	๒.๘๘	๒.๘๘	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	๑๓.๐๘	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	-	๓.๓๓	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๒.๘๘	๓.๓๓	๒.๘๘	-	-

การชอบหรือไม่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่จะทำให้ครูหันมาสนใจกับอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาประกอบการสอน ถ้าครูไม่ชอบสอนวิทยาศาสตร์ ก็มักจะเกิดการเบื่อหน่ายไม่สนใจที่จะปรับปรุงการสอนของตนให้ดีขึ้น เพื่อบ่งแก่สอนให้หมดไปชั่วโมงหนึ่ง ๆ เท่านั้น

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๑ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดปรากฏว่าส่วนใหญ่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับวิชาอื่น มีถึง ๗๖.๔๔ % ของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๑ ทั้งหมด จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ ชอบมากกว่าวิชาอื่น ๆ มี ๑๖.๑๐ %

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๒ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดปรากฏว่าส่วนใหญ่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์เท่า ๆ กับวิชาอื่น มี ๗๕.๒๐ % จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่คือ ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ มี ๑๑.๑๐ % ของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๒ ทั้งหมด

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๓ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดปรากฏว่าส่วนใหญ่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์เท่า ๆ กับวิชาอื่น ๆ มี ๕๐.๓๒ % จำนวนวิชาที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ คือ ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ มี ๑๖.๖๔ % ของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๓ ทั้งหมด

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๔ ไม่ว่าจะมึระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดปรากฏว่าส่วนใหญ่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์เท่า ๆ กับวิชาอื่น ๆ มี ๗๔.๐๔ % และจำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ชอบสอนวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ มี ๑๒.๒๐ % ของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษา ๔ ทั้งหมด

โดยสรุป

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาตอนต้นทุกชั้นส่วนใหญ่ชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์เท่า ๆ กับวิชาอื่น จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ชอบสอนวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ

ตารางที่ ๒๔ การศึกษาของครูเกี่ยวกับนโยบาย, งาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากกอง
อุปกรณ์การศึกษา กรมวิชาการ แยกตามระดับชั้นและเวลาที่ทำการสอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	เคย	ไม่เคยและเห็น ว่าไม่จำเป็น	ไม่เคยและ คงการจะทำ	ไม่ตอบ	
ชั้นประถมศึกษา ๑ สอน	๑ - ๕ ปี	๕.๖๖	-	๓๒.๒๐	๑.๖๑
	๖ - ๑๐ ปี	๖.๕๕	-	๑๗.๗๑	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	-	๖.๕๕	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๕๕	-	๓.๒๒	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๓.๒๒	-	๑๑.๒๗	๑.๖๑
ชั้นประถมศึกษา ๒ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๑.๑๐	๒.๒๒	๒๖.๖๕	-
	๖ - ๑๐ ปี	๕.๕๕	๒.๒๒	๑๗.๗๖	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๒๒	๕.๕๕	๕.๕๕	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๕๕	๒.๒๒	๖.๖๖	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๒.๒๒	-	๒.๒๒	๖.๖๖
ชั้นประถมศึกษา ๓ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๒.๕๕	-	๒๕.๑๒	๒.๐๕
	๖ - ๑๐ ปี	๑๐.๕๐	-	๑๕.๗๖	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๐๕	-	๕.๑๖	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	-	-	๑๐.๕๐	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๖.๒๕	-	๕.๑๖	-
ชั้นประถมศึกษา ๔ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๗.๐๕	๒.๕๕	๒๑.๕๖	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒.๕๕	๒.๕๕	๑๗.๐๕	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	-	๑๗.๐๕	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๕๕	-	๕.๕๕	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๒.๕๕	-	๗.๓๒	๒.๕๕

การทราบดีถึงนโยบาย, งานและประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนการศึกษา กรมวิชาการนั้น เป็นงานอย่างหนึ่งที่ครูควรจะทราบ เพราะกองทุนการศึกษา กรมวิชาการไม่เพียงแต่ผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นจำหน่ายในราคาถูกเท่านั้น แต่ยังให้คำแนะนำในการทำอุปกรณ์ต่าง ๆ แก่ครูซึ่งไม่มีความถนัด ใฝ่แรงคิดและความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำและการใช้อุปกรณ์การสอนเท่าที่พอจะให้ได้ตามกำลังคนที่มีอยู่โดยมิได้คิดมูลค่าแก่ประการใด ดังนั้นครูควรจะได้ทราบถึงนโยบายและงานของกองทุนการศึกษาบ้าง เพื่อครูจะได้รับประโยชน์สมควรแก่กรณีเพราะมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ประจำอยู่

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ๖ - ๑๐ ปี ๑๑ - ๑๕ ปี และ ๑๖ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ ยังไม่เคยศึกษาถึงนโยบาย งาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนการศึกษา กรมวิชาการ และครูเหล่านี้มีความต้องการที่จะศึกษาคำคิดรวมกันทั้งหมดมีถึง ๖๘.๖๒ % ของจำนวนครูที่สอนประถมศึกษาปีที่ ๑ ทั้งหมด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยศึกษาแล้วแต่มีปริมาณน้อยกว่ากันมากคือมีเพียง ๑๘.๗๒ % แก่สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖-๒๐ ปี จำนวนครูที่เคยศึกษางาน, นโยบาย และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนมากกว่าพวกที่ยังไม่เคยแต่ต้องการจะทำ

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ๖ - ๑๐ ปี และ ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ยังไม่เคยศึกษานโยบาย งานและประโยชน์ที่จะได้จากกองทุนการศึกษา และมีความประสงค์ที่จะทำ มีถึง ๕๑.๐๖ % ของจำนวนครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ทั้งหมด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยศึกษาแล้วแต่มีเพียง ๑๘.๘๘ % สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี จำนวนครูที่ไม่เคยศึกษานโยบาย งาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนแต่มีความประสงค์ที่จะทำ กับพวกที่ไม่เคยศึกษาและเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะทำมีจำนวนเท่ากับมีอย่างละ ๘.๘๘ % และที่เคยศึกษาแล้วมีเพียง ๒.๒๒ % ส่วนครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป จำนวนครูที่เคยศึกษานโยบายงานและประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนแต่มีความประสงค์ที่จะทำ

กับพวกที่เคยศึกษาแล้วมีจำนวนเท่ากัน

ครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๑ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ๖ - ๑๐ ปี ๑๑ - ๑๕ ปี และ ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ยังไม่เคยศึกษาด้านนโยบาย งาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนฯ แต่มีความประสงค์ที่จะศึกษา จำนวน ที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยศึกษาแล้ว สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่เคยศึกษาแล้ว จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ยังไม่เคยศึกษาและมีความต้องการที่จะทำ

ครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๔ ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์ระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดส่วนใหญ่ยังไม่เคยศึกษานโยบาย งาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนฯ แต่มีความประสงค์ที่จะศึกษา จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยศึกษาแล้ว

โดยสรุป

ครูส่วนใหญ่ไม่ว่าจะสอนชั้นใดยังไม่เคยศึกษานโยบาย งานและประโยชน์ที่จะได้รับจากกองทุนฯ กรมวิชาการ แต่มีความประสงค์ที่จะทำ

ตารางที่ ๒๕ ปัญหาและอุปสรรคของการใช้อุปกรณ์การสอนของครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลาในการสอน
(คัดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	ไม่มีอุปกรณ์	มีแต่เห็นว่าไม่จำเป็น	ไม่มีเวลาเตรียม	ไม่มีความถนัดในการใช้	เสียค่าใช้จ่ายเอง	ผลิตไม่เป็น	กลัวสอนไม่ทัน	ครูชั้นลำบาก	ผลที่ได้ไม่คุ้มกับการลงทุน	สาเหตุอื่นๆ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน	๑ - ๕ ปี	๓๓.๐๓	-	๓.๒๒	-	๑.๖๑	-	๑.๖๑	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๑๒.๘๘	-	๔.๘๓	-	๑.๖๑	๓.๒๒	๑.๖๑	-	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๕๕	-	-	-	-	-	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๘๓	-	๑.๖๑	-	-	๑.๖๑	๑.๖๑	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๔.๕๕	-	๑.๖๑	-	-	-	-	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน	๑ - ๕ ปี	๒๔.๕๒	๒.๒๒	๔.๘๓	-	๒.๒๒	-	๒.๒๒	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๑๕.๕๕	-	๒.๒๒	-	๒.๒๒	๒.๒๒	-	๒.๒๒	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๔.๕๕	๔.๕๕	-	-	-	๒.๒๒	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๖๖	-	๒.๒๒	-	๒.๒๒	-	๒.๒๒	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๘๓	-	-	-	๒.๒๒	-	-	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน	๑ - ๕ ปี	๒๔.๕๒	-	๑๐.๕๐	-	๔.๑๖	-	๔.๑๖	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๑๐.๕๐	-	๑๐.๕๐	-	๒.๒๒	-	๔.๑๖	-	๒.๐๘
	๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๖๖	-	-	-	-	-	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๖๖	-	๔.๑๖	-	-	-	-	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๖.๖๖	-	๒.๐๘	-	-	-	-	๒.๐๘	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน	๑ - ๕ ปี	๒๒.๕๒	-	๑๒.๒๐	-	๒.๕๕	-	๔.๘๓	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๗.๓๒	-	๗.๓๒	-	๒.๕๕	๔.๘๓	-	-	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๑๔.๖๕	-	๒.๕๕	-	-	-	-	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๘๓	-	-	-	-	-	๒.๕๕	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๗.๓๒	-	๒.๕๕	-	-	-	-	-	๒.๕๕

ปัญหาและอุปสรรคของการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ทั้งประเภทเครื่องมือและวัสดุ หมายถึงปัญหาและอุปสรรคเฉพาะอันค้ำแรกที่ทำให้ครูไม่สามารถใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ หรือทำให้ใช้อุปกรณ์การสอนน้อยกว่าที่ควร

ชั้นประถมศึกษาที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๖ - ๑๐ ปี กับ ๑๑ ปี ขึ้นไปส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอน เป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียมอุปกรณ์การสอน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหาและอุปสรรค

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอน เป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียม สร้างอุปกรณ์การสอนไม่เป็น กับกลัวสอนไม่ทันหลักสูตร มีจำนวนเท่า ๆ กัน

ชั้นประถมศึกษาที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ไม่มีเวลาเตรียม เสียค่าใช้จ่ายเอง สร้างไม่เป็น กับใช้แล้วผลที่ได้ไม่คุ้มกับการลงทุน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนกับ มีแต่เห็นว่าไม่จำเป็น เป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ สร้างอุปกรณ์ไม่เป็น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอน เป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียม

เสียค่าใช้จ่ายเอง กับกลัวสอนไม่ทันหลักสูตรมีจำนวนเท่า ๆ กัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหา และอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ เสียค่าใช้จ่ายเอง

ประเภทปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนกับไม่มีเวลาเตรียม เป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ กลัวสอนไม่ทันหลักสูตร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ ไม่มีอุปกรณ์การสอน เป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียมกับคุมชั้นลำบาก

ชั้นประเภทปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี, ๑๑ - ๑๕ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไปส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ไม่มีเวลาเตรียม

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอนกับไม่มีเวลาเตรียมเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่สร้างอุปกรณ์การสอนไม่เป็น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์การสอน เป็นปัญหา

และอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ถ้าวสอนไม่ทันหลักสูตร

โดยสรุป

ไม่ว่าครูจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดและสอนในระดับชั้นใดก็ตาม ส่วนใหญ่ไม่มีอุปสรรคการสอนเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ ไม่มีเวลาเตรียม จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าการไม่มีอุปสรรคการสอนใช้ อาจจะเป็นองมาจากครูไม่มีเวลาเตรียมมันเอง แม้ว่าครูจะพอทำอุปสรรคการสอนง่าย ๆ เองก็ได้

ความต้องการ ของครูด้านการบริการอุปกรณ์การสอนที่จะได้รับจาก โรงเรียน

ตารางที่ ๓๐ การได้รับคำแนะนำของครูเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนแยกตามระดับชั้น
และระยะเวลาในการสอน

(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	เคย	ไม่เคยและเห็น ว่าไม่จำเป็น	ไม่เคยแต่ต้อง การให้ทำ	ไม่ตอบ	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๒.๘๘	๑.๖๑	๒๗.๓๗	๑.๖๑
	๖ - ๑๐ ปี	๔.๘๓	๔.๘๓	๑๒.๘๘	๑.๖๑
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	-	๕.๔๔	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	-	-	๔.๖๖	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๑๔	-	๔.๑๔	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน	๑ - ๕ ปี	๔.๘๘	๒.๒๒	๒๔.๘๖	-
	๖ - ๑๐ ปี	๔.๘๘	๒.๒๒	๑๓.๓๓	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๒๒	-	๔.๘๘	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๖๖	-	๖.๖๖	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	-	-	๑๑.๑๐	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๐.๕๐	-	๓๓.๒๔	-
	๖ - ๑๐ ปี	๑๔.๕๖	-	๑๔.๕๖	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๐๔	-	๔.๑๖	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๐๔	-	๔.๑๖	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๔.๑๖	-	๒.๐๔	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๒.๒๒	-	๒๔.๒๔	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒.๕๕	๒.๕๕	๑๗.๐๔	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๕๕	-	๑๔.๖๔	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	-	-	๗.๓๒	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๗.๓๒	-	๔.๘๘	-

การได้รับคำแนะนำของครูเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอน เปรียบรวมถึงคำแนะนำ
ที่ครูอาจจะได้รับจากครูใหญ่ ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์ หรือบุคคลอื่นใดที่มีความรู้เฉพาะ
ด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ผู้ปกครองนักเรียนก็ได้

ครูส่วนใหญ่ไม่ว่าจะมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดและสอนในระดับชั้นใด
ยังไม่เคยได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนและมีความประสงค์ที่จะได้รับ จำนวน
ที่รองลงมาจากส่วนใหญ่เคยได้รับแล้ว แต่มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนแรก มีข้อที่
น่าสนใจกล่าวว่าเมื่อครูมีความประสงค์ที่จะได้รับคำแนะนำเช่นนี้ทางโรงเรียนหรือทางกองอุปกรณ์
การศึกษา น่าจะจัดผู้เชี่ยวชาญไปให้ความช่วยเหลือตามโรงเรียนต่าง ๆ หรือจัดอบรมขึ้นก็ได้

ตารางที่ ๓๓ การศึกษาความรู้ความถนัดในการสอนของครูแยกตามระดับชั้นและระยะเวลาในการสอน
(คัดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่ทำการสอน	หนังสือเป็นอันดับที่ ๑	ค่าแนะนำของ ผู้เชี่ยวชาญ เป็นอันดับที่ ๑	การฝึกอบรม เป็นอันดับที่ ๑	อื่น ๆ	ไม่ตอบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน ๑ - ๕ ปี	๓๐.๕๔	๔.๘๓	๖.๔๔	-	๑.๖๑
๖ - ๑๐ ปี	๑๔.๓๒	-	๔.๘๓	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๔๔	-	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๔๔	๑.๖๑	๑.๖๑	-	-
๒๑ ปีขึ้นไป	๔.๐๕	๑.๖๑	๖.๔๔	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน ๑ - ๕ ปี	๓๑.๐๔	๖.๖๖	-	-	๒.๒๒
๖ - ๑๐ ปี	๑๓.๓๒	๔.๘๔	๒.๒๒	๔.๘๔	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๒๒	-	๔.๘๔	-	๔.๘๔
๑๖ - ๒๐ ปี	๑๑.๑๐	๒.๒๒	-	-	-
๒๑ ปีขึ้นไป	๔.๘๔	๒.๒๒	-	-	๔.๘๔
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน ๑ - ๕ ปี	๓๑.๒๐	๒.๐๔	๔.๑๖	-	๖.๒๔
๖ - ๑๐ ปี	๒๐.๘๐	๒.๐๔	๖.๒๔	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๒๔	-	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๑๖	๒.๐๔	-	-	-
๒๑ ปีขึ้นไป	๖.๒๔	-	๒.๐๔	-	๒.๐๔
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน ๑ - ๕ ปี	๒๔.๘๐	๗.๓๒	๔.๗๖	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๑๕.๕๒	-	-	-	๒.๘๘
๑๑ - ๑๕ ปี	๑๒.๒๐	๒.๘๘	๒.๘๘	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๔.๘๘	-	-	-	๒.๘๘
๒๑ ปีขึ้นไป	๔.๗๖	-	๒.๘๘	-	-

ความรู้ด้านอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์หมายถึงความรู้ด้านการผลิต เทคนิคของการใช้ประโยชน์ การเลือก และการประเมินผลการใช้ด้วย ผู้วิจัยได้แบ่งแนวทางของการศึกษาค้นคว้าความรู้ด้านอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ไว้ ๔ ประการ คือ ใ้จากหนังสือและตำราต่าง ๆ จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจากการไปรับการอบรมและอื่น ๆ นอกเหนือไปจาก ๓ ประการนี้ และได้ให้ผู้ตอบแบบสำรวจได้เขียนเรียงตามลำดับจากอันดับที่ ๑ เป็นอันดับที่ครูได้รับความรู้มากที่สุดและต่อ ๆ ไป แต่ในการวิจัย ผู้วิจัยจะพิจารณาเฉพาะอันดับที่ ๑ เท่านั้น

โดยสรุปแล้วไม่ว่าครูสอนในระดับชั้นใด ส่วนใหญ่ได้รับความรู้ด้านอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์จากหนังสือ จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่ได้รับจากการไปอบรม การที่ครูส่วนใหญ่ได้รับความรู้ด้านอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์จากหนังสือและตำราต่าง ๆ นั้น อาจจะเนื่องมาจากการศึกษาค้นคว้าทางบ้านนี้ของครูง่ายและสะดวกกว่าการศึกษาจากทางอื่น ๆ ก็เป็นได้

ตารางที่ ๓๒ การจกประชุมครูภายในโรงเรียนเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์แบบ
 ความระกัษชั้นและระยะเวลาในการสอน
 (คึกเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	เคย	ไม่เคยและเห็น ว่าไม่จำเป็น	ไม่เคยแต่คง การใหม่	ไม่ตอบ	
ชั้นประถมปีที่ ๑ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๘.๘๘	๓.๒๒	๒๕.๗๖	-
	๖ - ๑๐ ปี	๑๒.๘๘	๑.๖๑	๕.๖๖	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	๑.๖๑	๘.๘๓	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๓.๒๒	-	๖.๘๘	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๘.๐๘	-	๘.๐๘	-
ชั้นประถมปีที่ ๒ สอน	๑ - ๕ ปี	๘.๘๘	๘.๘๘	๓๑.๐๘	-
	๖ - ๑๐ ปี	๖.๖๖	๒.๒๒	๑๕.๘๘	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๒๒	๘.๘๘	๘.๘๘	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑๑.๑๐	-	๒.๒๒	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๘.๘๘	-	๖.๖๖	-
ชั้นประถมปีที่ ๓ สอน	๑ - ๕ ปี	๑๒.๘๘	๒.๐๘	๓๑.๒๒	-
	๖ - ๑๐ ปี	๑๐.๘๐	-	๑๘.๘๖	๘.๑๖
	๑๑ - ๑๕ ปี	๘.๑๖	-	๒.๐๘	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	-	-	๑๐.๘๐	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๘.๑๖	-	๖.๒๘	-
ชั้นประถมปีที่ ๔ สอน	๑ - ๕ ปี	๘.๑๖	-	๓๑.๗๒	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒.๘๘	-	๑๕.๘๒	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	-	-	๑๗.๐๘	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	-	-	๗.๓๒	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๗.๗๒	-	๘.๘๘	-

การจัดประชุมครูขึ้นภายในโรงเรียนเพื่อปรึกษาหารือกันเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ นับว่าเป็นหนทางอย่างหนึ่งที่ครูจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นว่าควรจะใช้อุปกรณ์การสอนอะไรซึ่งก่อให้เกิดแนวความคิดแล้วยังเป็นโอกาสที่ครูจะได้ทราบว่าครูคนใดเคยศึกษาหรือจัดหาอุปกรณ์อะไรมาแล้ว บ้างจะได้ไม่คงจัดหาชิ้นอีก และยังจะได้ทราบต่อไปอีกว่าการใช้อุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ ได้ผลดีเพียงใด มีข้อบกพร่องอะไรอีกบ้าง เพื่อตนเองจะได้ป้องกันมิให้เกิดขึ้นอีก

ส่วนใหญ่ของครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ไม่ว่าจะเป็นครูสอนในระดับชั้นใด ยังไม่เคยเข้าประชุมครูที่ทางโรงเรียนจัดขึ้นเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้นเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แต่มีปริมาณน้อยกว่ากันมาก

ครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๑ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๒ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ และต้องการที่จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น สำหรับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒ - ๑๐ ปี ที่สอนชั้นประถมปีที่ ๒ ประถมปีที่ ๓ ประถมปีที่ ๔ ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ และต้องการที่จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แล้ว

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี เฉพาะที่สอนชั้นประถมปีที่ ๑ และประถมปีที่ ๔ ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์และต้องการที่จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น สำหรับครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๒ ที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าประชุมครูเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์และมีความประสงค์จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น กับที่ไม่

ประสงค์จะให้โรงเรียนจัดทำขึ้นเพราะเห็นว่าไม่จำเป็นมีจำนวนเท่ากัน จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แล้ว และครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๓ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี เช่นเดียวกัน ส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แล้ว จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ และต้องการที่จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี : : ที่สอนชั้นประถมปีที่ ๑ ประถมปีที่ ๓ และประถมปีที่ ๔ ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์และต้องการที่จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แล้ว ส่วนครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๒ ซึ่งมีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี เช่นเดียวกัน มีจำนวนครูที่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากกว่าจำนวนครูซึ่งยังไม่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ และมีความประสงค์จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๐ ปี ขึ้นไป ที่สอนชั้นประถมปีที่ ๑ เคยและไม่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์มีจำนวนเท่ากัน สำหรับครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๒ และประถมปีที่ ๓ ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์และต้องการให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แล้ว ส่วนครูที่สอนชั้นประถมปีที่ ๔ ที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๐ ปี ขึ้นไปเช่นเดียวกัน ส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์แล้ว จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ยังไม่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์และต้องการที่จะให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น

โดยสรุป

ครูส่วนใหญ่ไม่ว่าจะสอนในระดับชั้นใดและมีระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใดยังไม่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์และต้องการให้ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น จำนวนที่รองลงมาจากส่วนใหญ่เคยเข้าประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์แล้ว แต่ก็มีปริมาณน้อยกว่ากันมาก และมีข้อที่น่าสนใจอย่างหนึ่งว่ามีครูที่ยังไม่เคยเข้าประชุมประเภทนี้ แต่มีความเห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องจัดทำคือครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ของชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ประถมปีที่ ๒ ประถมปีที่ ๓ กับครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ๑๑ - ๑๕ ปี ของชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ และประถมปีที่ ๒ และปรากฏว่าครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ไม่ว่าจะสอนมานานเท่าใดไม่มีผู้ใดเลยที่เห็นว่าไม่จำเป็นจะต้องจัดประชุมเช่นนั้น

ตารางที่ ๓๒ ความต้องการค่าแนะนำของครู เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
แยกตามระดับชั้นและระยะเวลาในการสอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่ทำการศึกษา	ต้องการมากที่สุด	ต้องการมาก	ต้องการพอควร	ต้องการบ้าง	ไม่ต้องการเลย	ไม่ตอบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน						
๑ - ๕ ปี	๑๕.๓๒	๖.๕๕	๑๒.๕๕	๓.๒๒	-	๑.๖๑
๖ - ๑๐ ปี	๑๒.๕๕	๖.๕๕	๑.๖๑	๓.๒๒	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๑.๖๑	๑.๖๑	๓.๒๒	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๓.๒๒	๕.๘๓	-	๑.๖๑	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๓.๒๒	๕.๖๖	๓.๒๒	-	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน						
๑ - ๕ ปี	๕.๕๕	๑๗.๗๖	๕.๕๕	๒.๒๒	๒.๒๒	-
๖ - ๑๐ ปี	๒.๖๖	๕.๕๕	๕.๕๕	๕.๕๕	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๒๒	๒.๒๒	-	๒.๒๒	๕.๕๕	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๖.๖๖	-	-	๖.๖๖	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๖.๖๖	๒.๒๒	-	๒.๒๒	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน						
๑ - ๕ ปี	๑๖.๖๕	๑๖.๖๕	๕.๑๖	๖.๒๕	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๑๐.๕๐	๑๕.๕๖	-	๕.๑๖	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๕.๑๖	๒.๐๕	-	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๑๖	๖.๒๕	-	-	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๖.๒๕	๒.๐๕	๒.๐๕	-	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน						
๑ - ๕ ปี	๒๕.๕๐	๑๒.๒๐	๕.๕๕	-	-	-
๖ - ๑๐ ปี	๗.๒๒	๕.๕๕	๒.๕๕	๗.๒๒	-	-
๑๑ - ๑๕ ปี	๒.๕๕	๑๒.๒๐	๒.๕๕	-	-	-
๑๖ - ๒๐ ปี	๒.๕๕	-	-	๕.๕๕	-	-
๒๑ ปี ขึ้นไป	๗.๒๒	๕.๕๕	-	-	-	-

คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ หมายรวมถึงคำแนะนำที่จะให้ครูเกี่ยวกับวิธีผลิต วิธีใส่ประ โบรมัน วิธีเก็บรักษาให้อุปกรณ์ .คงทนและอยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้อยู่เสมอ ตลอดจนการประเมินผลการใช้ด้วย ผู้วิจัยได้แบ่งความต้องการออกเป็น ๕ ชั้นดังนี้คือ ครูมีความต้องการคำแนะนำมากที่สุด ครูต้องการคำแนะนำปานกลาง ครูไม่ต้องการคำแนะนำเลย ทั้งนี้เพื่อจะไ้ทราบว่าครูต้องการคำแนะนำมากน้อยเพียงใด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำในการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำพอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนพอควร จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุดกับต้องการมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุดกับต้องการพอควร

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำในการใช้อุปกรณ์การสอนมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการ คำแนะนำมากที่สุดกับต้องการ

หอคาร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนบ้าง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการมากที่สุด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนเลย จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุด กับต้องการบ้าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์มากที่สุด กับ ต้องการคำแนะนำบ้างมีจำนวนเท่ากัน

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากกับต้องการคำแนะนำบ้าง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด กับต้องการมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำบ้าง

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำจาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุด

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับ

การใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมาก กับ
ต้องการคำแนะนำพอควร

ชั้นประถมปีที่ ๔

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑ - ๕ ปี กับ ๒๑ ปี ขึ้นไป ส่วนใหญ่ต้องการค่า
แนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการค่า
แนะนำมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๖ - ๑๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการ
ใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด กับต้องการคำแนะนำบ้าง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ของ
การคำแนะนำมาก

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๑ - ๑๕ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับ
การใช้อุปกรณ์การสอนมาก จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุด
กับต้องการคำแนะนำพอควร

ครูที่มีระยะเวลาในการสอน ๑๖ - ๒๐ ปี ส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับ
การใช้อุปกรณ์การสอน บ้าง จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมากที่สุด

โดยสรุป

ครูที่สอนในระดับชั้นต่าง ๆ ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุด
จำนวนที่ร้องลงมาจากส่วนใหญ่ต้องการคำแนะนำมาก ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ครูส่วนใหญ่ทราบ
และเห็นคุณค่าของอุปกรณ์การสอนแล้วและยอมรับว่าตนยังไม่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการใช้
อุปกรณ์การสอน ดังนั้น จึงต้องการคำแนะนำมาก

ตารางที่ ๓๔ ความเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดชั้นหน่วยยลิก, บริการ และเก็บรักษาอุปกรณ์การสอน แยกตามระดับชั้นและระยะเวลาที่สอน
(คิดเป็นร้อยละของจำนวนครูแต่ละชั้น)

ชั้นและระยะเวลาที่สอน	ควร	ไม่ควร	ไม่ตอบ	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สอน	๑ - ๕ ปี	๕๓.๕๓	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒๔.๑๔	-	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๕๔	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๖๖	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๖.๑๐	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ สอน	๑ - ๕ ปี	๓๓.๓๓	๒๒.๒๒	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒๒.๒๒	๒๒.๒๒	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๖๖	๕.๕๕	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑๑.๑๑	๒๒.๒๒	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๑.๑๑	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สอน	๑ - ๕ ปี	๓๓.๕๕	-	๖.๒๕
	๖ - ๑๐ ปี	๒๓.๐๕	-	๒.๐๕
	๑๑ - ๑๕ ปี	๖.๒๕	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๑๖.๕๖	-	-
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๐.๕๐	-	-
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ สอน	๑ - ๕ ปี	๕๑.๕๕	-	-
	๖ - ๑๐ ปี	๒๑.๕๖	-	-
	๑๑ - ๑๕ ปี	๓๓.๐๕	-	-
	๑๖ - ๒๐ ปี	๕.๕๕	-	๒.๕๕
	๒๑ ปี ขึ้นไป	๑๒.๒๒	-	-

หน่วยปฏิบัติการสอนนี้มีความหมายเช่นเดียวกันกับหน่วยบริการตามตารางที่ ๑ ก. การที่ผู้วิจัยทำการสำรวจความเห็นของครูในการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการสอนก็เพื่อจะได้มีข้อป็นยืนยันว่า ครูมีความประสงค์ที่จะให้ทางโรงเรียนจัดตั้งขึ้นหรือไม่อย่างไร

ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ไม่ว่าจะมีความรู้ระยะเวลาในการสอนมานานเท่าใด ยังไม่มีผู้ใดตอบว่าไม่ควรจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการสำหรับครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ มีถึง ๑๑ % ของจำนวนครูที่สอนในชั้นนี้ มีความเห็นว่าจะไม่ควรที่จะจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการสอนชั้นอย่างไรก็ตาม อาจจะกล่าวได้ว่าโดยส่วนรวมแล้วครูที่สอนในชั้นประถมศึกษาตอนต้น มากกว่า ๕๐ % มีความประสงค์จะให้ทางโรงเรียนจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการสอนขึ้น