

๐๕๒๐๔
๑๓๑๐๐๗

ที่ ศธ ๐๖๐๗/ ๑๐๖

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
ถนนรามอินทรา กม.๕-๖ บางเขน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๓๐

๖ มีนาคม ๒๕๕๗

เรื่อง การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๗

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกแห่ง
ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาค ๕ ภาค

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการดำเนินงานจัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๗
จำนวน ๑ แผ่น
- ๒. คู่มือการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๗
จำนวน ๑๘ แผ่น

ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ดำเนินการจัดการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ เป็นประจำทุกปี โดยความร่วมมือกับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ การสนับสนุนของบริษัทเอสไอ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา ได้จัดทำแผนการดำเนินงานและคู่มือการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๗ เพื่อให้ครูและนักเรียนของทุกสถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานและจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ โดยสถานศึกษาดาวน์โหลดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ฯ ได้ที่เว็บไซต์ของสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา <http://ver.vec.go.th> ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและแจ้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบด้วย จะขอบคุณมาก

ไทย ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด

ขอแสดงความนับถือ

๑. เป็นไปราชการ

๒. ส่งมอบให้ราชการ

๖. นายมนตรี งามวิจิตร (นายมงคลชัย สมอุดร)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา

ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร งามวิจิตร

ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร งามวิจิตร

กลุ่มวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอาชีวศึกษา

โทรศัพท์ ๐-๒๕๑๐-๙๕๕๒-๔ ต่อ ๒๕๒

โทรสาร ๐-๒๕๑๐-๙๕๕๒-๔ ต่อ ๓๗๐

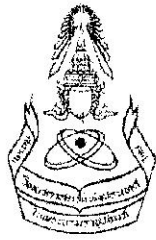
๑. นรพ

๒. นอว

๓. รองศาสตราจารย์
ดร. วิจิตร งามวิจิตร
นรพ

แผนการดำเนินงานจัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา - เอสโซ่ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗

วัน เดือน ปี	การดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
๑๐- ๑๑ มีนาคม ๕๗	- ประชุมวางแผนการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗ - ปรับปรุง กติการะเบียบ และแนวทางการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗ - พิจารณาคัดเลือกวันเวลา สถานที่จัดการประกวดระดับ ๕ ภาค	สวพ. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาค (คสพ.)
๑๔ มีนาคม ๕๗	-สวพ.แจ้งแนวทางการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ แก่ สถานศึกษา และอศจ. (คู่มือการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ปีพ.ศ. ๒๕๕๗) - อศจ. แจ้งสถานศึกษาจัดเตรียมโครงงานฯ	สวพ.
๒๑ มีนาคม ๕๗	- ประชาสัมพันธ์การประกวดโครงงานฯให้ผู้บริหารครู นักศึกษา รับทราบและเชิญส่งประกวดโครงงานฯ	อศจ.
๖ พฤษภาคม ๕๗	- แจ้งประธานอาชีวศึกษาจังหวัด และ ผอ.สถานศึกษา เพื่อรับทราบแนวทางการจัดประกวด	ผอ.สวพ.
๒๐ พฤษภาคม ๕๗	- อศจ.ส่งแผนการประกวดและรายชื่อคณะกรรมการระดับอศจ. ให้คสพ.ภาค	อศจ.
๙-๑๓ มิถุนายน ๕๗	- สถานศึกษาส่งใบสมัครประกวดผลงาน ระดับ อศจ.	สถานศึกษา อศจ.
๒๓-๒๗ มิถุนายน ๕๗	- อศจ. จัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ (คัดเลือกโครงงานฯ ระดับ ปวช. และระดับ ปวส. ตามโควตาที่กำหนด) - รวบรวมข้อมูลการประกวดระดับ อศจ.	อศจ.
๑ กรกฎาคม ๕๗	อศจ. แจ้งผลการคัดเลือกระดับอศจ. แก่ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาค (คสพ.) จำนวนโครงงานฯตามโควตาของแต่ละอศจ.	อศจ.
๗-๑๓ กรกฎาคม ๕๗	- คัดเลือกระดับ ๕ ภาค	คสพ.ภาค
๑ สิงหาคม ๕๗	คสพ. ส่งผลการคัดเลือกให้ สวพ.	สวพ.
เดือนสิงหาคม ๕๗ ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (เดือนสิงหาคม ๕๗)	- คณะกรรมการประเมินระดับชาติ ตัดสินโครงงานฯจำนวน ๕๐โครงงาน เพื่อคัดเลือกโครงงานที่ชนะเลิศและรองชนะเลิศของระดับชาติ - มอบโล่และรางวัล โครงงานวิทยาศาสตร์ระดับชาติ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗	สวพ.



คู่มือการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา – เอสโซ่
ประจำปีพุทธศักราช 2557

.....

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา

www.ver.go.th

คู่มือการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา - เอสไอ

ประจำปีพ.ศ. 2557

.....

ที่มาของการจัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์

การจัดการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์เริ่มจัดขึ้นในปีพ.ศ.2525 โดยกรมสามัญศึกษาได้เริ่มจัดการประกวด โดยนำผลงานการทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมาจัดแสดงด้วยวิธีการสาริต ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ให้ผู้เข้าชมทั่วไป อันเป็นผลงานของนักเรียนประกอบการเรียนการสอน

ต่อมาในปี พ.ศ.2530 กรมอาชีวศึกษา ได้นำผลงานนักศึกษาที่ประดิษฐ์คิดค้นจัดทำเป็นโครงงานวิทยาศาสตร์ มีการกำหนดรูปแบบและวิธีการนำเสนอทั้งภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์

ในปี พ.ศ.2533 ได้จัดแสดงและประกวดในระดับภาคและระดับชาติ โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัทเอสไอ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) และสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ในปี พ.ศ.2550 ได้เพิ่มจัดการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ในระดับปวช. ขึ้น และให้มีการจัดประกวดพร้อมกับโครงงานวิทยาศาสตร์ในระดับปวส. ทั้งในระดับอาชีวศึกษาจังหวัด(อสจ.) ระดับภาค และในระดับชาติ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินงานจาก บริษัทเอสไอ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยได้รับการสนับสนุนติดต่อกันมาโดยตลอด ปัจจุบัน โครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ ได้จัดประกวดมาแล้วจำนวน 23 ครั้ง ในปีพุทธศักราช 2557 เป็นการจัดการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ครั้งที่24 ติดต่อกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมให้ผู้สอนใช้กระบวนการสอน ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียน ได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและกล้าตัดสินใจในการลงมือปฏิบัติงาน สามารถวิจัยงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง
2. เพื่อให้ผู้สอนสามารถไปเทคนิควิธีการสอนการเลือกใช้สื่อ และกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างกันอย่างกว้างขวาง
3. เพื่อให้ผู้สอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้นำความรู้ความคิดและประสบการณ์ที่มีอยู่ไปสร้างสรรค์ผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันและสังคมเพื่อการพัฒนาประเทศ

เป้าหมาย

1. กำหนดให้มีการจัดประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ระดับ ปวช. และระดับ ปวส. ในระดับภาค 5 ภาค โดยมีสถานศึกษาส่งโครงการเข้าร่วมประกวด รวมทั้ง 2 ระดับไม่น้อยกว่า 350 โครงการ

2. กำหนดให้มีการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับประเทศและจัดแสดงนิทรรศการแสดงผลงาน ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพมหานคร โดยมีโครงการวิทยาศาสตร์เข้าร่วมประกวด จำนวน 40 โครงการ (โครงการระดับ ปวช. จำนวน 20 โครงการ และระดับ ปวส. จำนวน 20 โครงการ) แบ่งจำนวนโครงการตามภาคต่าง ๆ ดังนี้

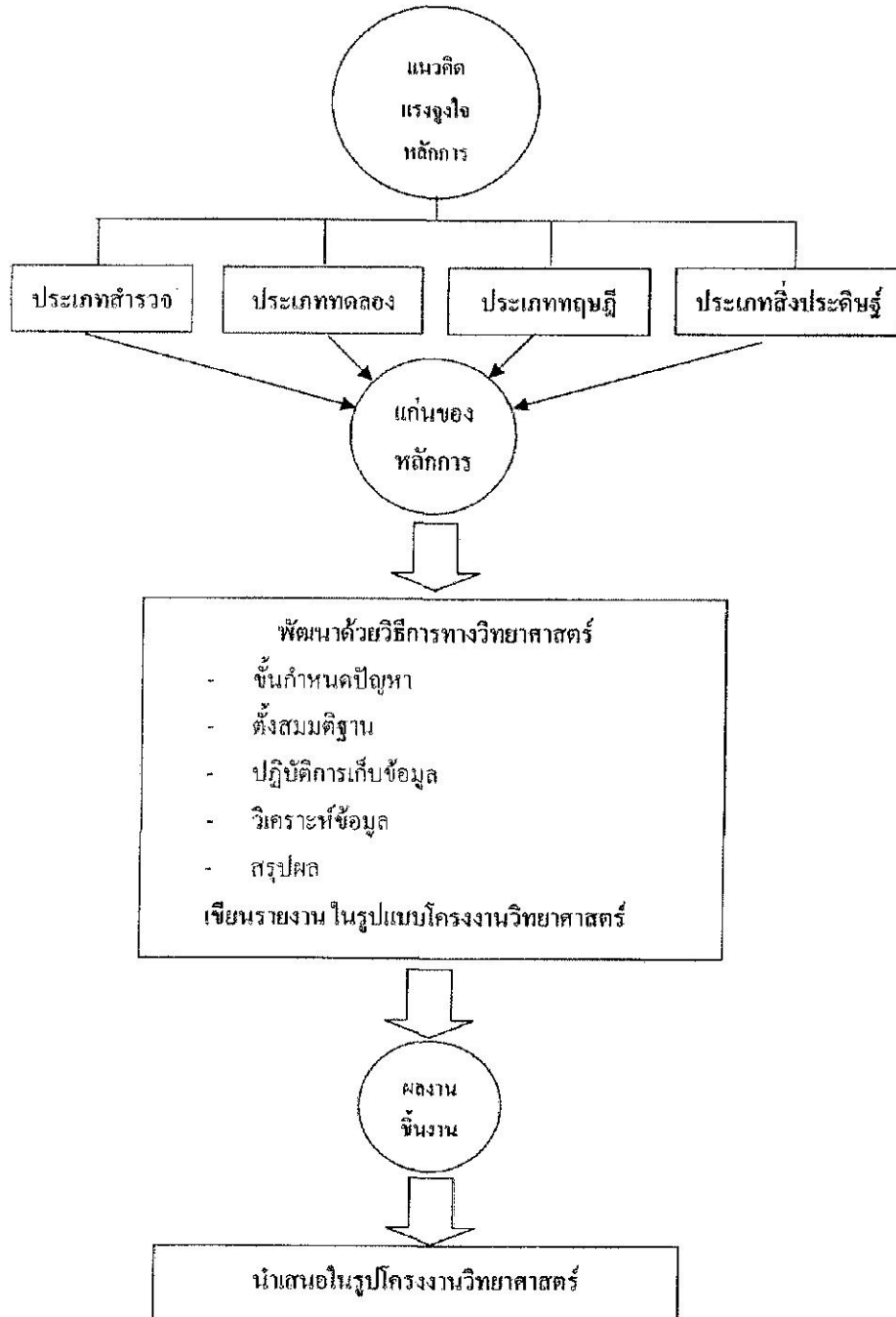
ระดับภาค	จำนวน อศจ.	จำนวน สถานศึกษา	จำนวนโครงการ		รวม
			ปวช.	ปวส.	
ภาคเหนือ	17	84	4	4	8
ภาคกลาง	14	75	4	3	7
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	19	111	5	6	11
ภาคตะวันออกและ กทม.	13	66	3	3	6
ภาคใต้	14	79	4	4	8
รวม	77	415	20	20	40

หมายเหตุ ดาวนโหลดเอกสารโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษาฯ ได้ที่ <http://ver.vec.go.th/>
(สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา)

การจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์

การจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมสำหรับนักเรียน ในการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของครู หรือผู้เชี่ยวชาญ กิจกรรมนี้อาจทำเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน โดยไม่จำกัดเวลา

เป็นการทดลองหลักการในการแก้ปัญหา หรือพิสูจน์ทดลองเกี่ยวกับความรู้ความจริงในสิ่งที่ เป็นแนวคิด โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำเสนอให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปโครงการ



หลักการของโครงการวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการวิทยาศาสตร์ จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. นักเรียนเป็นผู้ริเริ่ม และเลือกเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและระดับ

ความรู้ความสามารถ

3. เป็นกิจกรรมที่นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาช่วยในการศึกษาค้นคว้า เพื่อตอบปัญหาที่สงสัย
4. นักเรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนดำเนินการปฏิบัติทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล หรือประดิษฐ์คิดค้น รวมทั้งการแปลผล สรุปผล และเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีครู อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นผู้ให้คำปรึกษา

ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์

โครงการวิทยาศาสตร์แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1. โครงการประเภทการทดลอง เป็นโครงการที่มีการออกแบบการทดลอง เพื่อศึกษาผลของตัวแปรตัวหนึ่ง โดยควบคุมตัวแปรอื่นที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา การศึกษาค้นคว้าแบ่งตัวแปรได้ 3 ประเภทคือ
 - ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ คือสิ่งที่สาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่างๆที่เราต้องการวัดหรือศึกษาในขณะที่ทำการทดลอง

- ตัวแปรตาม คือ สิ่งที่เป็นผลมาจากตัวแปรต้น
- ตัวแปรควบคุม คือ คือสิ่งอื่นที่อยู่นอกเหนือตัวแปรต้น แต่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม จึงต้องมีการควบคุมเพื่อไม่ให้มีผลต่อการสรุปผลการทดลอง

2. โครงการประเภทสำรวจ เป็นโครงการที่มีการสำรวจข้อมูลบางอย่าง โครงการประเภทนี้ไม่ต้องกำหนดตัวแปรในการเก็บข้อมูล อาจเป็นการสำรวจในภาคสนาม หรือในธรรมชาติและรวบรวมข้อมูลจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆเพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการประดิษฐ์ของใหม่หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมไปถึงการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวความคิดต่างๆ

4. โครงการประเภททฤษฎี เป็นโครงการที่ได้เสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวความคิดใหม่ๆซึ่งอาจอยู่ในรูปสูตร สมการ หรือคำอธิบาย โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาคำหรือข้อตกลงขึ้นมา แล้วเสนอกติกา ทฤษฎี หลักการ แนวความคิดหรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายสิ่งหรือปรากฏการณ์ต่างๆในแนวใหม่ การทำโครงการประเภทนี้ผู้ทำต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นๆเป็นอย่างดี ต้องค้นคว้าศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างมาก จึงจะสามารถ สร้างคำอธิบายหรือทฤษฎีได้

การเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์

การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้นๆ และตรงไปตรงมา โดยให้ครอบคลุมหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการ
2. ชื่อผู้ทำโครงการ
3. ชื่อที่ปรึกษา
4. บทคัดย่อ

อธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลที่ได้ ตลอดจน ข้อสรุปต่างๆ อย่างย่อ ประมาณ 300-350 คำ

5. ที่มาและความสำคัญของโครงการ

อธิบายความสำคัญของโครงการ เหตุผลที่เลือกทำโครงการนี้และหลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เรื่องที่ทำไมเป็นเรื่องใหม่หรือมีผู้อื่นเคยศึกษาไว้บ้างแล้ว ถ้ามีได้ผลเป็นอย่างไร เรื่องที่ทำได้ขยายเพิ่มเติมหรือปรับปรุงจากเรื่องอื่นที่ผู้อื่นได้ทำไว้อย่างไรบ้าง หรือเป็นการทำซ้ำเพื่อตรวจสอบผล

6. จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
7. สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า(ถ้ามี)
8. วิธีดำเนินการ แยกเป็น 2 ข้อย่อย คือ

-วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี
-วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า
(อธิบายการดำเนินงานโดยละเอียด)

9. ผลการศึกษาค้นคว้า

นำเสนอข้อมูลหรือผลการทดลองต่างๆ ที่สังเกตรวบรวมได้ รวมทั้งเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้

10. สรุปและข้อเสนอแนะ

อธิบายผลสรุปที่ได้จากการทำโครงการ ถ้ามีการตั้งสมมุติฐาน ควรระบุว่าข้อมูลที่สนับสนุนหรือคัดค้านสมมุติฐานที่ตั้งไว้ หรือยังสรุปไม่ได้ นอกจากนี้ควรกล่าวถึงการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้ประโยชน์ อุปสรรคของการทำโครงการหรือข้อสังเกตที่สำคัญ หรือข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการนี้รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข หากจะมีผู้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องงานนี้ต่อไปในอนาคต

11. คำขอบคุณ




ส่วนใหญ่โครงการวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศของความร่วมมือ จึงควรกล่าวขอบคุณบุคลากร หรือหน่วยงานต่างๆ ที่มีส่วนช่วยให้โครงการสำเร็จ

12. เอกสารอ้างอิง

อ้างถึงหนังสือและ/หรือเอกสารต่างๆ ที่ผู้ทำโครงการใช้ค้นคว้าหรืออ่านเพื่อศึกษาหาข้อมูล และรายละเอียดต่างๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำโครงการนี้

การจัดทำเล่มเอกสารโครงการ
ควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ

1. ปกนอก

  
<p>โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง.....</p>
<p>โดย</p>
<p>1.</p>
<p>2.</p>
<p>3.</p>
<p>ระดับ(ปวช./ปวส.) ปีพุทธศักราช</p>
<p>วิทยาลัย อาชีวศึกษาจังหวัด.....</p>
<p>สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p>

2. ปกใน

<p>โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง.....</p>
<p>โดย</p>
<p>1.</p>
<p>2.</p>
<p>3.</p>
<p>ครูที่ปรึกษา</p>
<p>1.</p>
<p>2.</p>
<p>3.</p>
<p>ที่ปรึกษาพิเศษ (ถ้ามี)</p>
<p>.....</p>

- 3. บทคัดย่อ
- 4. กิตติกรรมประกาศ
- 5. สารบัญ

- สารบัญตาราง (ถ้ามี)
 - สารบัญรูปภาพ (ถ้ามี)

6. บทที่ 1 บทนำ

- ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
- สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า
- ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า
- ตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้

7. บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

8. บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

9. บทที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้า

10. บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

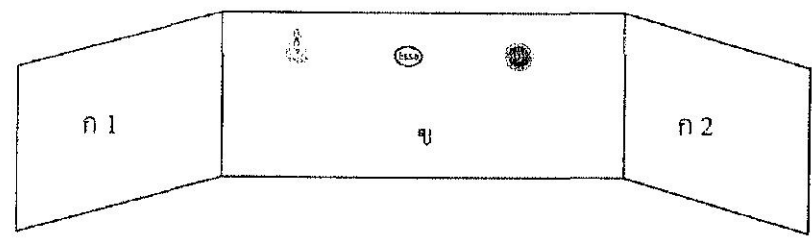
- สรุปและอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า
- ประโยชน์
- ข้อเสนอแนะ

11. เอกสารอ้างอิง

12. ภาคผนวก (ถ้ามี)

การทำแผนผังสำหรับแสดงโครงการ

เป็นแผนผังประกอบสามด้านสามารถพับเก็บได้ ทำด้วยวัสดุที่มีความเหมาะสมกับการจัดแสดงโครงการโดยให้ทำตามขนาดที่กำหนดดังนี้



แผ่น ก 1 และ ก 2	ขนาด	60 x 60	เซนติเมตร
แผ่น ข	ขนาด	60 x 120	เซนติเมตร

หลักเกณฑ์และแนวทางการพิจารณาผลงานโครงการวิทยาศาสตร์

5.1 การประกวดแบ่งเป็น 2 ระดับ

- ระดับ ปวช.
- ระดับ ปวส.

5.2 จำนวนนักเรียน และครูที่ร่วมโครงการ

- นักเรียนและนักศึกษา จำนวนไม่เกิน 3 คนต่อ 1 โครงการ
- ครูที่ปรึกษาโครงการ ไม่เกิน 3 คน ต่อ 1 โครงการ

5.3 เป็นผลงานที่ได้มาตรฐานดังนี้

1) การเขียนรายงาน 20 คะแนน

- ความถูกต้องของแบบฟอร์ม

การจัดทำรูปเล่มให้ครอบคลุมหัวข้อที่สำคัญ โดยเรียงลำดับดังนี้

1. ปกนอก
2. ปกใน
3. บทคัดย่อ
4. กิตติกรรมประกาศ
5. สารบัญ
 - สารบัญเนื้อหา
 - สารบัญตาราง (ถ้ามี)
 - สารบัญรูปภาพ (ถ้ามี)
6. บทที่ 1 บทนำ
 - ที่มาและความสำคัญของโครงการ
 - วัตถุประสงค์
 - สมมติฐาน (ถ้ามี)
 - ขอบเขต
 - ตัวแปร (ถ้ามี)
7. บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
8. บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการศึกษาค้นคว้า
9. บทที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้า
10. บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า
 - สรุปและอภิปรายผล
 - ประโยชน์
 - ข้อเสนอแนะ
11. เอกสารอ้างอิง

- การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกตที่นำมาสู่ปัญหา

การตั้งสมมติฐานที่ถูกต้อง ชัดเจน

การระบุตัวแปรที่ศึกษา

การออกแบบการทดลอง (การควบคุมตัวแปรวิธีการรวบรวมข้อมูล การทดลองซ้ำ

การเลือกและทดสอบความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ) เป็นไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม ละเอียดรอบคอบ สอดคล้องกับปัญหา

การให้นิยามเชิงปฏิบัติการอย่างถูกต้อง

การจัดทำข้อมูล การนำเสนอข้อมูล (ในลักษณะรูปภาพ กราฟ ตารางตัวเลข ฯลฯ) ที่ถูกต้อง เหมาะสมกับโครงงานวิทยาศาสตร์

การแปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปที่ถูกต้อง

การวัด การเลือกเครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง มีหน่วยกำกับเสมอ

การคำนวณที่ถูกต้อง

2) การนำเสนอผลงาน 20 คะแนน

- มีสื่อนำเสนอที่ทำให้เข้าใจได้โดยง่าย ในเวลาตามที่กำหนด (ไม่เกิน 15 นาที โดยนำเสนอ 10 นาที กรรมการซักถาม 5 นาที)

- สามารถอธิบายและตอบข้อซักถามโดยแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ

การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความเข้าใจ ถูกต้อง (อธิบายได้ตามที่อ้างไว้ในรายงาน) อธิบายและตอบซักถาม โดยแสดงหลักฐานข้อมูลที่ใ้จากการทดลอง และการอ้างอิงเอกสาร (ตามที่อ้างในรายการ) ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม แสดงถึงความเข้าใจที่แท้จริง

- อธิบายและตอบข้อซักถามที่แสดงให้เห็นถึงการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- อธิบายและตอบข้อซักถามที่แสดงให้เห็นถึงการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3) การจัดบอร์ดแสดงโครงงาน 20 คะแนน (ให้มีรูปภาพประกอบ)

- แผงสาธิต

เป็นแผงที่ใช้ตั้งบนโต๊ะสาธิต มีลักษณะเป็นแผ่นพับสามส่วน มีขนาดกว้างยาว 60 x 60,

60 x 120 ,60 x 60 เซนติเมตร ต่อกันทำด้วยวัสดุที่มีความเหมาะสมกับการจัดแสดงโครงงาน

- ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ ชิ้นส่วน กลไกต่างๆ ประกอบการแสดงผล

- ตัวอักษร รูปภาพ มีขนาดเหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจน น่าสนใจ

- ความสามารถในการสาธิตผลการทดลอง หรือการทำงานของกลไกต่างๆ

- สามารถสาธิตให้เห็นผลการทดลองเป็นไปตามผลของโครงงานฯ

- มีความประณีตสวยงาม
- สามารถแสดงการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)
 - การนำเสนอข้อมูล ในลักษณะรูปภาพ กราฟ ตารางตัวเลขที่ถูกต้อง เหมาะสม กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าสนใจ การวัดต่างๆ มีหน่วยกำกับ การคำนวณถูกต้อง
 - การออกแบบการจัดแสดงผลงานที่สื่อความหมายถึงแนวความคิดหลัก สำคัญต่างๆ อย่างเด่นชัด
- ความคิดริเริ่มในการจัดแสดง
 - ความแปลกใหม่ของการออกแบบ การนำเสนอข้อมูล และการใช้วัสดุในแผนแสดงโครงการ

4) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity) 20 คะแนน

- ความแปลกใหม่ของปัญหาและการระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษา
 - การดัดแปลง เปลี่ยนแปลงจากผู้ที่เคยทำมาก่อน การคิดค้นใหม่
- ความแปลกใหม่ของการออกแบบการทดลอง
 - การดัดแปลง เปลี่ยนแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อน การคิดค้นใหม่ วิธีการแก้ปัญหา วิจัยวัด และควบคุมตัวแปร วิธีการรวบรวมข้อมูล การเลือกและทดสอบความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองหรือการประดิษฐ์ ฯลฯ
- การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ
 - มีความต่อเนื่อง และเป็นระเบียบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความละเอียดถี่ถ้วน ความมานะบากบั่น ความตั้งใจจริงในการทดลอง และรวบรวมข้อมูล
- การอภิปรายผลและการให้ข้อเสนอแนะอย่างสร้างสรรค์
 - มีความเป็นเหตุเป็นผลและสร้างสรรค์ มีข้อเสนอแนะหรือสมมุติฐานสำหรับการศึกษาทดลองต่อไปในอนาคต

5) ประโยชน์ของโครงการ 20 คะแนน

- สามารถนำไปใช้งานและเผยแพร่
 - ผลการศึกษาค้นคว้าสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรืออาชีพ และเผยแพร่ต่อสาธารณชน
- การประยุกต์โครงการเพื่อพัฒนาต่อยอด
 - ผลการศึกษาค้นคว้าสามารถนำไปต่อยอดหรือพัฒนาเพิ่มขึ้น

เอกสารประกอบที่สถานศึกษา ส่งให้ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษา ประกวดในระดับภาค 5 ภาค

1. แบบขอเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ฯ (เอกสารหมายเลข 1)	จำนวน	2 ชุด/โครงการ
2. เอกสารรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ (รูปเล่ม 5 บท)	จำนวน	10 เล่ม/โครงการ
3. ซีดีรายละเอียดของรูปเล่มโครงการและไฟล์นำเสนอ	จำนวน	2 แผ่น/โครงการ
4. ซีดีแบบกรอกข้อมูลโครงการฯ (เอกสารหมายเลข 3)	จำนวน	2 แผ่น/โครงการ

เอกสารที่ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาค ส่ง สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา

- | | | |
|--|-------|----------------|
| 1. แบบขอเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ฯ (เอกสารหมายเลข 1) | จำนวน | 1 ชุด/โครงการ |
| 2. เอกสารรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ (รูปเล่ม 5 บท) ที่ได้รับการคัดเลือก ระดับภาค | | |
| จำนวน 10 เล่ม/โครงการ | | |
| 3. ซีดีรายละเอียดของรูปเล่มโครงการและไฟล์นำเสนอ | จำนวน | 1 แผ่น/โครงการ |
| 4. ซีดี แบบกรอกข้อมูลโครงการฯ (เอกสารหมายเลข 3) | จำนวน | 1 แผ่น/โครงการ |
| 5. รายงานการประเมินผลการจัดประกวดพร้อมไฟล์ ระดับภาค | จำนวน | 2 ชุด |
| 6. รายชื่อโครงการที่เข้าร่วมประกวดระดับภาค พร้อมไฟล์ | จำนวน | 2 ชุด |
| 7. ผลการประกวดโครงการ ระดับภาคพร้อมไฟล์ | จำนวน | 2 ชุด |

แบบฟอร์มแนวทางการให้คะแนนโครงการวิทยาศาสตร์ ทุกระดับ ใช้แบบฟอร์ม ตาม เอกสารหมายเลข 4

แบบขอเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ระดับภาคและระดับชาติ

1. ชื่อโครงการ.....

2. ผู้จัดทำ และผู้ร่วมจัดทำทุกคน

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

อายุ.....ปี ระดับ.....สาขาวิชา.....

ที่อยู่และรหัสไปรษณีย์.....

.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

อายุ.....ปี ระดับ.....สาขาวิชา.....

ที่อยู่และรหัสไปรษณีย์.....

.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

อายุ.....ปี ระดับ.....สาขาวิชา.....

ที่อยู่และรหัสไปรษณีย์.....

.....หมายเลขโทรศัพท์.....

3. ที่ปรึกษา

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

สัญชาติ.....คุณวุฒิ.....อายุ.....ปี

อาชีพ.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงานที่สังกัด.....

หมายเลขโทรศัพท์.....โทรสาร.....

ที่อยู่และรหัสไปรษณีย์.....

.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
 สัญชาติ.....คุณวุฒิ..... อายุ.....ปี
 อาชีพ.....ตำแหน่ง.....
 หน่วยงานที่สังกัด.....
 หมายเลขโทรศัพท์.....โทรสาร.....
 ที่อยู่และรหัสไปรษณีย์.....
หมายเลขโทรศัพท์.....
 ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
 สัญชาติ.....คุณวุฒิ..... อายุ.....ปี
 อาชีพ.....ตำแหน่ง.....
 หน่วยงานที่สังกัด.....
 หมายเลข โทรศัพท์.....โทรสาร.....
 ที่อยู่และรหัสไปรษณีย์.....
หมายเลขโทรศัพท์.....

4. เคยได้รับรางวัลจาก.....
 เป็นเงินรางวัล จำนวน.....บาท
 เป็นของรางวัล.....(ระบุประเภท)
 เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลายมือชื่อที่ปรึกษา.....
 (.....)

ลายมือชื่อผู้ส่งโครงการ.....
 (.....)

ลายมือชื่อผู้อำนวยการวิทยาลัย.....
 (.....)

ใบนำส่งเอกสารและสิ่งของในการเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ระดับภาคและระดับชาติ

ได้จัดส่งเอกสารดังนี้

1. แบบขอเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ชุด
2. เอกสารรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ ตามแบบฟอร์ม (5 บท) จำนวน 10 เล่ม
3. แผ่นซีดีรายงานโครงการวิทยาศาสตร์
4. ไฟล์นำเสนอ(ถ้ามี)
5. เอกสารอื่นๆ (ถ้ามี)
6. ซีดีแบบกรอกข้อมูลโครงการฯ(เอกสารหมายเลข 3)

ลายมือชื่อผู้ส่งโครงการ.....

(.....)

วัน.....เดือน.....พ.ศ.

เอกสารหมายเลข 3



แบบกรอกข้อมูลโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา เอส-ไอซ์ ประจำปีพ.ศ. 2557

ระดับ...(ปวช./ปวส.).....

ชื่อโครงการวิทยาศาสตร์.....



ใส่รูปภาพ โครงการวิทยาศาสตร์

ปีพุทธศักราช 2557

ระดับ...(ปวช./ปวส.).....

อศจ.

สถานศึกษา

เบอร์โทร/แฟกซ์

E-mail :

ชื่อนักศึกษาผู้ประดิษฐ์

1. *[Handwritten signature]*
2. *[Handwritten signature]*
3. *[Handwritten signature]*

1. *[Handwritten name]* เบอร์มือถือ *[Handwritten number]*
2. *[Handwritten name]* เบอร์มือถือ *[Handwritten number]*
3. *[Handwritten name]* เบอร์มือถือ *[Handwritten number]*

บทคัดย่อ (ความยาวไม่เกิน 10 บรรทัด)

[Handwritten text]

[Handwritten signature and text]

หมายเหตุ กรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม (เอกสารหมายเลข 3) และจัดเก็บข้อมูลลงในซีดี จำนวน 2 แผ่น ส่งศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาค 1 แผ่น และสำนักวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 1 แผ่น เพื่อจัดทำสูจิบัตรและฐานข้อมูลโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา

แบบฟอร์มเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อพิจารณาตัดสินการประกวดโครงการงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา-เอสไอ
โครงการงานวิทยาศาสตร์เรื่อง.....คะแนนรวม.....ได้ลำดับที่.....

หัวข้อ	รายการประเมิน	คะแนน					คะแนน ที่ได้
		ดีเยี่ยม 5	ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1	
1	การเขียนรายงาน 20 คะแนน						
1.1	องค์ประกอบการเขียนรายงานครบถ้วนสมบูรณ์	5	4	3	2	1	
1.2	เนื้อหาการเขียนรายงานถูกต้องตามหลักวิชาการ	5	4	3	2	1	
1.3	รูปแบบการเขียนรายงานเข้าใจง่าย	5	4	3	2	1	
1.4	การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	4	3	2	1	
2	การนำเสนอผลงาน 20 คะแนน						
2.1	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาครบถ้วน	5	4	3	2	1	
2.2	คุณภาพของสื่อ ทำให้มีความเข้าใจได้ง่าย	5	4	3	2	1	
2.3	วิธีการนำเสนอได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	4	3	2	1	
2.4	การตอบคำถามบังชี้ถึงการมีความรู้ ความเข้าใจ	5	4	3	2	1	
3	การจัดบอร์ดแสดงโครงการ 20 คะแนน						
3.1	รูปแบบแผนการจัดแสดงโครงการ	5	4	3	2	1	
3.2	ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่นำเสนอ	5	4	3	2	1	
3.3	ความสามารถในการสาธิตและนำเสนอ	5	4	3	2	1	
3.4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการจัดแสดงโครงการ	5	4	3	2	1	
4	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 20 คะแนน						
4.1	ความแปลกใหม่ของปัญหาและการระบุตัวแปร	5	4	3	2	1	
4.2	ความแปลกใหม่ของการออกแบบการทดลอง	5	4	3	2	1	
4.3	การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ	5	4	3	2	1	
4.4	การอภิปรายผลและการให้ข้อเสนอแนะอย่างสร้างสรรค์	5	4	3	2	1	
5	ประโยชน์ของโครงการ 20 คะแนน						
5.1	ความสามารถนำไปใช้งานได้จริง	5	4	3	2	1	
5.2	การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	5	4	3	2	1	
5.3	การประยุกต์โครงการเพื่อพัฒนาต่อยอด	5	4	3	2	1	
5.4	ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์	5	4	3	2	1	

