

กิจกรรมเสริมประสบการณ์สำหรับ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

กิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมที่จัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อพัฒนาประสบการณ์ให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสนทนา การอภิปราย การสาธิต การทดลอง การทัศนศึกษาหรือศึกษาจากงานนอกสถานที่ การเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ และ การปฏิบัติทดลองตามกระบวนการเรียนรู้แก้ปัญหา ที่ล้วนมุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ จากการได้ฝึกฟัง พูด สังเกต คิด ฝึกการทำงานและการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มกับผู้อื่น ฝึกการแก้ปัญหา ใช้เหตุผลและฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดต่อยอดเกี่ยวกับเรื่องและเนื้อหาที่เรียน และยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงจากการไปพบ สัมผัส และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมที่ต่างไปจากห้องเรียน มีการสร้างสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนได้แสดงถึงพรสวรรค์ที่แท้จริง



ใน การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยทั่วไปในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เช่น ประเทศไต้หวัน ประเทศเกาหลีใต้ มีการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้นักเรียน ในรูปแบบกิจกรรมค่ายฤดูร้อน โดยให้นักเรียนมาเข้าค่ายวิชาการที่เข้มข้นในระยะเวลา 2 สัปดาห์ ภายในค่ายจะมีกิจกรรมซึ่งคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยเป็นผู้จัด โดยมีศาสตราจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ในมหาวิทยาลัยมาเป็นผู้สอน มีการเรียนเพิ่มเติมนอกเหนือจากหลักสูตรปกติ เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ และความรู้ทางวิชาการใหม่ๆ มีกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมด้านกีฬา กิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การอบรมความเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้ทำโครงการพิเศษ มีการจัดนิทรรศการ การประดิษฐ์ นิทรรศการวิทยาศาสตร์ และการแข่งขันคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นเวทีให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการนำเสนอและเผยแพร่ผลงาน ส่วนในประเทศไทยออสเตรเลียตะวันตก มีการจัดให้นักเรียนกลุ่มพิเศษได้พบปะกัน ได้พบผู้เชี่ยวชาญพิเศษ เพื่อขอคำแนะนำปรึกษา และให้ความสะดวกในการทำงานวิจัย ค้นคว้า จากปัญหาจริงและจัดเวทีให้ฝึกการนำเสนอผลงานต่อหน้าผู้ฟังที่เหมาะสม

สำหรับกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) แนะนำให้โรงเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษจัดให้กับนักเรียนในโครงการ มี 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมการฝึกงานกับพี่เลี้ยง กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมประชุมวิชาการ ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ทั้งการสนทนา การอภิปราย การลงมือปฏิบัติทดลอง การทำสิ่งประดิษฐ์ และการฝึกการนำเสนอผลงาน โดยให้ความสำคัญกับเรื่องต่อไปนี้

- 1. การตั้งคำถาม** ควรใช้คำถามที่มีใช้ถามความจำ ความเข้าใจ หรือคำถามที่มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น แต่ควรเป็นคำถามแบบปลายเปิดที่นักเรียนต้องคิดกว้างและหลากหลาย ใช้ความคิดระดับสูงในการตอบ มีการนำข้อมูลความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ พัฒนาแนวคิดใหม่ ประเมินความเหมาะสม และคิดสร้างสิ่งใหม่
- 2. การส่งเสริมการค้นพบ** ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ค้นพบรูปแบบแนวคิดและหลักการด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและความมั่นใจในตนเอง
- 3. การฝึกการใช้เหตุผล** กิจกรรมควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการสรุปจากเหตุผลที่ได้จากการทดลองหรือปฏิบัติ และหลักฐานต่างๆ ไม่ควรเน้นแต่ผลสรุปอย่างเดียว โดยให้นักเรียนได้ชี้แจงเหตุผลและหลักฐานที่นำไปสู่การสรุป
- 4. การจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์** ควรจัดให้มีกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์หรือปฏิสัมพันธ์ตลอดจนสถานการณ์จำลอง เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตนเอง พัฒนาทักษะทางสังคม และทักษะการเป็นผู้นำ
- 5. การลงมือปฏิบัติ** ยึดหลักการจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงและมีโอกาสปฏิบัติทดลองด้วยตนเองให้มากที่สุด
- 6. การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และลักษณะนิสัยที่ดี** ในแต่ละกิจกรรมควรเสริมสร้างสิ่งเหล่านี้ทุกครั้ง นอกจากนี้ยังต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกบุคลิกภาพและจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์
- 7. การนำเสนอผลงาน** ควรจัดให้นักเรียนได้มีโอกาสนำเสนอผลงาน ในรูปแบบเดียวกับการนำเสนอผลงานของคนในอาชีพนั้นๆ ซึ่งมีลักษณะดังนี้ คือ
 - เป็นผลงานของนักเรียนที่มาจากกิจกรรมการเรียนรู้ ปฏิบัติจากปัญหาจริง
 - มีผู้ดู ผู้ฟัง และได้มีโอกาสเสนอผลงานต่อชุมชนและสาธารณชนจริง
 - การสร้างของใหม่จากสิ่งที่เรียนรู้ ควรให้นักเรียนได้นำข้อมูลต่างๆ มาสร้าง และปรับปรุงใหม่ มิใช่เพียงแต่เรียนรู้และสรุปข้อมูลเฉยๆ
 - การประเมินผลงานของนักเรียน ควรให้สาธารณชน หรือเพื่อนนักเรียนช่วยประเมิน มิใช่ครูประเมินผู้เดียว และฝึกให้นักเรียนประเมินผล



กิจกรรมการฝึกงานกับอาจารย์พี่เลี้ยง

กิจกรรมการฝึกงานกับอาจารย์พี่เลี้ยง เป็นกิจกรรมที่แนะนำให้โรงเรียนที่ดำเนินโครงการเกี่ยวกับนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจัดให้กับนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างโอกาสให้นักเรียนได้สัมผัส เรียนรู้ และรับประสบการณ์ตรงจากการฝึกงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงนักวิจัยในสาขาต่างๆ ในช่วงปิดภาคเรียนหรือวันเสาร์ อาทิตย์ตามความเหมาะสม ตามความสนใจของนักเรียน เพื่อค้นหาความถนัดและความสามารถในการทำงานวิจัยในด้านต่างๆ สำหรับใช้เป็นพื้นฐานในการนำไปสู่การทำโครงการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นนักคิด นักวิจัย ในแต่ละสาขา นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างสายใยความรู้ ความคิด ความรู้สึก และเจตคติที่ดีต่ออาชีพนักวิจัย โดยเชื่อมโยงความรู้สู่ความคิด สืบทอดจากผู้มีความรู้และมีประสบการณ์คอยช่วยเหลือแนะนำและส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในการศึกษาค้นคว้า และเป็นแบบอย่างให้นักเรียนได้เรียนรู้วิถีนักวิจัย ให้มีความรัก ความประทับใจในการทำงานวิจัยอย่างแท้จริง

ความสำคัญของระบบพี่เลี้ยง

วิถีทางบ่มเพาะนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์

ระบบพี่เลี้ยงมีความหมายที่สามารถเข้าใจได้ง่ายๆ ประกอบด้วยคำสองคำคือ พี่...หมายถึงผู้ที่เกิดก่อนหรือผู้ที่ประสบการณ์ มีความเชี่ยวชาญ หรือมีอาวุโสกว่า ส่วนคำว่าเลี้ยง...หมายถึงการเลี้ยงดู ที่ไม่ใช่แค่การป้อนข้าวให้น้ำแต่รวมความถึงการอบรม บ่มนิสัย ให้ผู้ที่เราเลี้ยงด้วย ในภาษาอังกฤษระบบพี่เลี้ยงใช้คำว่า "Mentor" ซึ่งมีที่มาจากตำนานเรื่องโอดิสซีย์ของกรีกโฮเมอร์ เมื่อเทพีอธีน่าจำแลงตนเป็นชายชรา ผู้ทรงภูมิปัญญานามว่า mentor เพื่อดูแล ให้คำแนะนำ แก่เทเลมาคัสลูกชายของโอดิสซีย์ส กษัตริย์แห่งนครอิทาการะหว่างเข้าร่วมรบในมหาสงครามกรุงทรอย ซึ่งนักปราชญ์ mentor ไม่เพียงทำหน้าที่สั่งสอนให้ความรู้ สรรพวิทยาการต่างๆ แก่เทเลมาคัสเท่านั้น แต่ยังคงคอยเป็นคู่คิด ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางเพื่อให้เทเลมาคัสใช้สติและปัญญานำพานครอิทาการะให้รอดพ้นจากการรุกรานจากเจ้านครต่างๆ ระหว่างที่นครขาดกษัตริย์ ถือได้ว่านักปราชญ์ mentor เป็นผู้ที่ทำหน้าที่เป็นทั้งเพื่อน อาจารย์และบิดาเลยทีเดียว

อาจารย์พี่เลี้ยง (Mentor)

กับกระบวนการปลูกฝังคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์

แม่ไก่สอนลูกเจี๊ยบให้หาอาหาร โดยจิกเหยื่อให้ลูกดูแล้วสอนลูกให้ทำตาม คอยเฝ้าระวังภัยและสอนให้ลูกรู้ในสิ่งที่อันตราย เมื่อลูกเจี๊ยบเติบโตก็จะเป็นไก่ที่สมบูรณ์ แต่หากลูกเจี๊ยบเมื่อพักจากไข่แล้วหลงไปอยู่ในฝูงเป็ด หัดว่ายน้ำ ดำน้ำหาหอย ร้อง ก๊าก ก๊ากเลียนแบบเป็ด จนหลงลืมการขบถอกเวลารุ่งอรุณแล้ว ลูกเจี๊ยบก็ไม่สามารถเติบโตเป็นไก่ที่สมบูรณ์ได้ เช่นเดียวกับเด็กที่มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นพิเศษ หากหลงไปอยู่ในกลุ่มคนที่ไม่มีกระบวนการคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์ ไม่มีความรู้เพียงพอที่จะสั่งสอน ถ่ายทอดความรู้ หรือชี้แนะให้แก่เด็กเหล่านั้น ความถนัดที่มีในตัวเด็กก็ไม่ได้ได้รับการพัฒนา และจะถดถอยลงไป ทำอย่างไรนักเรียนที่มีศักยภาพสูง มีความถนัดทางวิทยาศาสตร์จึงจะได้รับการสั่งสอนและกระตุ้นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวให้พัฒนาได้อย่างเต็มที่ตรงกับคุณลักษณะความเป็นนักวิทยาศาสตร์ ชีวิตการเป็นนักคิด นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ ก็ต้องได้รับการเลี้ยงดู สั่งสอนให้คำชี้แนะโดยนักวิทยาศาสตร์ต้นแบบ ได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติ จากการถ่ายทอดของนักวิจัยต้นแบบที่ดีพร้อม ชี้นำประสบการณ์และเก็บเกี่ยวความรู้จากชีวิตของนักวิทยาศาสตร์ที่แท้จริง



ประสบการณ์จริงจากการฝึกงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงนักวิจัยในสาขาต่างๆ ตามความสนใจของนักเรียน เป็นกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายในการสร้างโอกาสให้นักเรียนได้สัมผัส เรียนรู้การทำงานตามความสนใจของนักเรียน เพื่อค้นหาความถนัดและความสามารถในการทำงานวิจัยในด้านต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานอนาคตในการนำไปสู่การทำโครงการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นนักคิด นักวิจัย ในแต่ละสาขา กิจกรรมการฝึกงานกับอาจารย์พี่เลี้ยง (mentor) สำหรับโรงเรียนที่มีชั้นเรียนพิเศษเพื่อ ขยายผลรูปแบบการจัดชั้นเรียนพิเศษตามแนวทางของ สสวท. จึงเกิดขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้กับนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ร่วมกันสร้างสายใยความรู้ ความคิด ความรู้สึก และเจตคติที่ดีต่ออาชีพนักวิจัย โดยถ่ายทอดสายใยความรู้สู่ความคิด สืบทอดจากผู้มีความรู้และมีประสบการณ์คอยช่วยดูแล แนะนำและส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในการศึกษาค้นคว้า และเป็นแบบอย่างให้นักเรียนได้เรียนรู้ชีวิตนักวิจัย ให้มีความรัก ความประทับใจในการทำงานวิจัยอย่างแท้จริง

กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์

กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมสำคัญที่กำหนดให้นักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 หรือทั้ง 3 ชั้นปี ต้องเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้ได้รับการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้ง เจตคติทางวิทยาศาสตร์ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนเพื่อให้ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ และเปิดโอกาสให้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการทดลองด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ เพื่อเสริมประสบการณ์ตรงจากการได้พบและรับฟังประสบการณ์ทำงานวิจัยจากนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี รู้จักเทคโนโลยีต่างๆ และการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ผ่านการศึกษาดูงาน นอกจากนี้ ยังเป็นกิจกรรมต่อเนื่องจากกิจกรรมการฝึกงานกับพี่เลี้ยง เนื่องจากนักเรียนจะต้องนำสิ่งที่ได้จากการฝึกงานมานำเสนอให้รุ่นน้อง ครูและอาจารย์พี่เลี้ยงจากมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานวิจัยฟัง

การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ อาจจัดได้หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการจัดค่าย โดยอาจจัดเป็นค่ายบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระ แต่ใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นแกนหลัก หรืออาจจัดเป็นค่ายวิทยาศาสตร์ที่แยกเฉพาะเรื่อง เช่น ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล ค่ายดาราศาสตร์ ค่ายอนุรักษ์พลังงาน ค่ายธรณีวิทยา ค่ายนักบินอวกาศ ซึ่งการจะจัดค่ายให้ประสบผลสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดนั้น จะต้องอาศัยการวางแผนที่รอบคอบ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมการ การจัดทำโครงการ การกำหนดลำดับขั้นตอนการทำงาน การพิจารณาเลือกรูปแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การแบ่งคณะทำงานและหน้าที่รับผิดชอบ ตลอดจนขึ้นการดำเนินงาน และการประเมินผล

ในการเตรียมกิจกรรมภายในค่ายวิทยาศาสตร์ ควรเป็นกิจกรรมที่แตกต่างจากการเรียนตามหลักสูตรปกติ โดยส่วนใหญ่จะแบ่งเป็นกิจกรรมหลักๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

1. กิจกรรมทางวิชาการ ได้แก่ การบรรยายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

นักวิทยาศาสตร์ นักเขียน หรือผู้รู้ กิจกรรมการปฏิบัติทดลอง กิจกรรมการสร้างสิ่งประดิษฐ์ การออกแบบ การทำโครงงาน แรลลีวิชาการ กิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ การศึกษาดูงานหน่วยงาน สถาบันวิจัย และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ การนำเสนอผลการฝึกงาน นำเสนอผลการศึกษาดูงาน การชมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ การอภิปรายหลักจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ การดูดาว เป็นต้น

2. กิจกรรมนันทนาการ หรือสันทนาการ ได้แก่ กีฬา เกมส์ การแสดง การร้องเพลง

3. กิจกรรมการบำเพ็ญประโยชน์

ในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษ นั้น สิ่งสำคัญที่โรงเรียนควรเน้น คือ ลักษณะกิจกรรม เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนที่มุ่งหวังให้เกิดเจตคติที่ดีกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ กิจกรรมภายในค่าย จึงต้องมีการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะควรเชิญนักวิทยาศาสตร์มาเป็นพี่เลี้ยงเพื่อเป็นต้นแบบแห่งการเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีและถ่ายทอดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ สำหรับสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนรักที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น โดยกิจกรรมนี้ต้องเป็นค่ายที่จัดนอกเหนือจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือหลักสูตรโปรแกรมเสริมของโรงเรียน โดยไม่มีหน่วยการเรียน และควรจัดกิจกรรมเน้นตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ตรงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking)
3. เพื่อปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการศึกษาวissenschaft
4. เพื่อฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (จริยธรรม และศีลธรรม)
5. เพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์
6. เพื่อฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (logical thinking)
7. เพื่อฝึกทักษะในการถ่ายทอดและการสื่อสารข้อมูลต่อผู้อื่น (presentation)

ทั้งนี้ กิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่สนุก ทำง่าย เน้นให้คิดแบบปลายเปิด อาจมีการปูพื้นฐานความรู้ด้วยการบรรยายพิเศษ การพูดคุย และให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน สร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ และความภูมิใจให้กับนักเรียนในระหว่างทำกิจกรรมเสมือนเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย

กิจกรรมการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา

กิจกรรมการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อจำลองเวทีการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประเทศ ที่นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นำผลงานมานำเสนอ ให้ย่อขนาดลงมาในระดับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อให้นักเรียนได้



รับประสบการณ์ตรงจากการทำโครงการและการนำเสนอผลการทำโครงการของตนให้สาธารณชนเข้าใจ ซึ่งอาจทำได้ทั้งการนำเสนอผลงานในประเทศ และต่างประเทศ เวทีการนำเสนอผลงานในประเทศ เช่น กิจกรรมประชุมวิชาการที่โรงเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษจัดขึ้น หรือ กิจกรรมประชุมวิชาการที่ สสวท. ร่วมกับศูนย์โรงเรียนในโครงการ สสวท. จัดให้กับนักเรียนทุนพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ทุนพสวท.) หรือในกิจกรรม สัปดาห์วิทยาศาสตร์ การประชุมทางวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย การอบรมทางวิชาการ สัมผัสเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมให้มีการทำวิจัย กิจกรรมการได้มีโอกาสพบปะและทำงานร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมประกวดแข่งขันโครงการของหน่วยงานต่างๆ ในระดับประเทศ ส่วนเวทีการนำเสนอผลงานในต่างประเทศ ปัจจุบันมีโครงการประกวดโครงการทั้งที่จัดประกวดโดยหน่วยงานภายในประเทศเพื่อคัดเลือกนักเรียนที่ชนะไปประกวดแข่งขัน ณ ต่างประเทศ หรือเป็นโครงการที่ประเทศต่างๆ ได้จัดขึ้น ซึ่งหากนักเรียนมีความพร้อมในเรื่องของการทำโครงการและภาษา ครูอาจสนับสนุนให้นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมเพื่อเก็บเกี่ยวประสบการณ์ตรงเหล่านี้

การประชุมวิชาการ ระดับมัธยมศึกษาชั้นนี้ แม้ว่าจะเป็นการนำเสนอของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่อาจจะยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากจำกัดด้วยพื้นฐานความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของนักเรียน แต่หากนักเรียนได้คิดเอง ทำเอง ก็จะสามารถนำเสนอให้บุคคลทั่วไปเข้าใจได้ และเมื่อได้รับคำแนะนำจากกรรมการพิจารณาการนำเสนอผลงานนักเรียนก็จะเกิดความเข้าใจ มองเห็นภาพของงาน และได้รับคำแนะนำในเรื่องของการนำเสนอผลงานที่ถูกต้อง ซึ่งจะเป็นทักษะที่ติดตัวอันจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในอนาคต สำหรับกิจกรรมการประชุมวิชาการ ที่แนะนำให้โรงเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ จัดให้กับนักเรียนในโครงการ นั้น มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีจากการฟังบรรยายและเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้ทรงคุณวุฒิและครูจากโรงเรียนอื่น

2. เพื่อปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการศึกษาวិทยาศาสตร์ และส่งเสริมบุคลิกภาพและจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศชาติ

3. เพื่อเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะการนำเสนอผลงานและการแสดงผลงานของตนเอง

4. เพื่อให้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนนักเรียนจากการศึกษาความแตกต่างในแต่ละท้องถิ่นและสร้างเครือข่ายนักเรียน

5. เพื่อส่งเสริมความรักสามัคคี ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ

6. เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของนักเรียนแก่ผู้บริหาร ครู นักเรียน ประชาชนและผู้สนใจทั่วไป

นอกจากกิจกรรมเสริมประสบการณ์สำหรับนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี 3 กิจกรรมที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีกิจกรรมเสริมประสบการณ์รูปแบบอื่นๆ อีกมากมาย กิจกรรมการแข่งขันเชิงวิชาการ กิจกรรมการเขียนผลงานซึ่งสามารถจัดแยก เป็นกิจกรรมเดี่ยว หรือจัดเป็นกิจกรรมย่อยในค่ายหรือการประชุมวิชาการได้ แต่สิ่งสำคัญที่ควรคำนึง ในการจัดกิจกรรมสำหรับนักเรียนเหล่านี้คือ ควรมึกิจกรรมที่กระตุ้นความคิด กิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมฝึกการวิพากษ์และการยอมรับผู้อื่น และที่สำคัญคือกิจกรรมที่ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะของนักเรียนที่พึงประสงค์ในการเป็นนักเรียนที่เก่งแต่ไม่เห็นแก่ตัวเพื่อเป็นทรัพยากรบุคคล ของประเทศที่มีคุณภาพและเป็นพลังในการขับเคลื่อนประเทศไทยต่อไป



"Wikipedia. Mentor." (Online). Available : <http://en.wikipedia.org/wiki/Mentor> Accessed (Retrieved 01/09/2010)

"American academy of child & adolescent psychiatry, Mentorship Matters: Mentor and Telemachus." (Online). Available: http://www.aacap.org/cs/root/developmentor/mentorship_matters_mentor_and_telemachus. (Retrieved 01/09/2010)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **แนวการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ : ศรีเมืองการพิมพ์.