สอบปลายภาควิชาการออกแบบและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวชี้วัด ว 4.1 ม.2/5 ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ให้ถูกต้องกับลักษณะงานและปลอดภัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

1.วัสดุแบ่งออกเป็นกี่ประเภท และได้แก่อะไรบ้าง

1) 2 ประเภท นำความร้อนและฉนวนความร้อน

2) 2 ประเภท นำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

3) 2 ประเภท โลหะและอโลหะ

4) 2 ประเภท โลหะและกึ่งโลหะ

2.เป็นวัสดุโลหะที่นิยมใช้ในงานโครงสร้างและใช้กันมากที่สุดในวงการอุตสาหกรรม เช่น เครื่องจักร เครื่องทุ่นแรง ที่กล่าวมาคื่อวัสดุแบบใด

1) อโลหะประเภทเหล็ก

2) โลหะประเภทเหล็ก

3) อโลหะนอกกลุ่มเหล็ก

4) โลหะนอกกลุ่มเหล็ก

3. เป็นวัสดุที่ไม่มีส่วนประกอบของเหล็กผสมอยู่ เช่น อะลูมิเนียม สังกะสี ตะกั่ว และ ทองแดง กล่าวมาคื่อวัสดุแบบใด

1) อโลหะประเภทเหล็ก

2) โลหะประเภทเหล็ก

3) อโลหะนอกกลุ่มเหล็ก

4) โลหะนอกกลุ่มเหล็ก

4. ข้อใดเป็นวัสดุที่เกิดมาจากธรรมชาติ ที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ โดยอาจจะอยู่ในรูปเดิม หรือต้องการกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก็ได้

1) ไม้สังเคราะห์ ยาง 2) ไม้ เซรามิก

3) ยาง ผ้า 4) ผ้า แก้ว

LIVEWORKSHEETS

5. วัสดุประเภทพลาสติกมีกี่ประเภท

1) 2 ประเภท
2) 3 ประเภท
3) 4 ประเภท
4) 5 ประเภท

6. เป็นพลาสติกที่เมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัวและเมื่อเย็นลงจะแข็งตัว และสามารถเปลี่ยนรูปได้ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ คือพลาสติกในข้อใด

1) Monosetting plastic
2) Tetra setting plastic
3) Thermoplastic
4) Thermosetting plastic

7. ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและทนปฏิกิริยาเคมีได้ดี คงรูปหลังจากผ่านความร้อนเพียงครั้งเดียว ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ คือพลาสติกในข้อใด

1) Monosetting plastic
2) Tetra setting plastic
3) Thermoplastic
4) Thermosetting plastic

8.ข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์จากเซรามิก

1) ชามเมลานีน
2) หลอดทดลอง
3) กระทะ
4) เครื่องปั้นดินเผา

9. ข้อใดเป็นชื่อเรียก วัสดุที่ทำมาจากผงไม้ผสมกับพลาสติก

1) Natural Materials
2) Synthetic Materials
3) Wood plastic composite
4) Wood cement Board

LIVEWORKSHEETS

10. ข้อใดเป็นชื่อเรียก วัสดุที่ทำมาจากชิ้นไม้ขนาดเล็กผสมกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

1) Natural Materials
2) Synthetic Materials
3) Wood plastic composite
4) Wood cement Board

11.เครื่องกลอย่างง่ายมีกี่ประเภท

1) 4 ประเภท
2) 5 ประเภท
3) 6 ประเภท
4) 7 ประเภท

12. รอกที่ตรึงอยู่กับที่ เปลี่ยนทิศทางการออกแรงได้ แต่ไม่ผ่อนแรง คือ รอกในข้อใด

1) รอกเดี่ยวตายตัว
2) รอกเดี่ยวเคลื่อนที่
3) รอกพวง
4) ถูกทุกข้อ

13. รอกที่เคลื่อนที่ได้ขณะทำงาน ช่วยผ่อนแรงและทิศทางการออกแรงได้ คือ รอกในข้อใด

1) รอกเดี่ยวตายตัว
2) รอกเดี่ยวเคลื่อนที่
3) รอกพวง
4) ถูกทุกข้อ

14. คานมีกี่ประเภท

1) 2 ประเภท
2) 3 ประเภท
3) 4 ประเภท
4) 5 ประเภท

15. เป็นคานที่มีจุดหมุน อยู่ระหว่างแรงพยายาม และแรงต้าน คานแบบนี้จะช่วยผ่อนแรง คือคานในข้อใด

1) คานอันดับที่ 1
2) คานอันดับที่ 2
3) คานอันดับที่ 3
4) ไม่มีข้อใดถูก

16. ข้อใดจัดว่าเป็นคานอันดับที่ 1

1) กรรไกร
2) ที่เปิดขวด
3) คีมตัดลวด
4) ข้อ 1 และ 3

LIVEWORKSHEETS

17. ตามโรงพยาบาล และสถานที่ต่างๆจะมีการสร้างช่องทางไว้สำหรับรถเข็นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่ของผู้ป่วยและผู้พิการ เป็นการใช้ประโยชน์จากเครื่องกลอย่างง่ายประเภทใด

1) คาน 2) ล้อและเพลา

3) พื้นเอียง 4) ลิ่ม

18. ถ้านักเรียนต้องการเครื่องมือวัดเพื่อใช้สำหรับวัดขนาดของไข่มุก ที่ต้องการความละเอียด วัดได้ทั้งระยะภายนอกและภายใน และวัดความลึกได้ ควรจะเลือกใช้เครื่องมือในข้อใด

1) ไม้บรรทัด 2) สายวัด

3) ตลับเมตร 4) เวอร์เนียร์คาลิเปอร์

19. ทำหน้าที่เป็นตัวทำความร้อน และยังมีตัวกาวซึ่งมีลักษณะเป็นแท่ง จะละลายเป็นเนื้อกาวที่มีความเหนียว ซึ่งทำความร้อนจากกกระแสไฟฟ้า ที่กล่าวมาตรงกับเครื่องมือในข้อใด

1) กาว 2) ปืนกาว

3) สกรู 4) ไขขวง

20. วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญ คือข้อใด

1) แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ตัวต้านทาน เครื่องใช้ไฟฟ้า

2) แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า

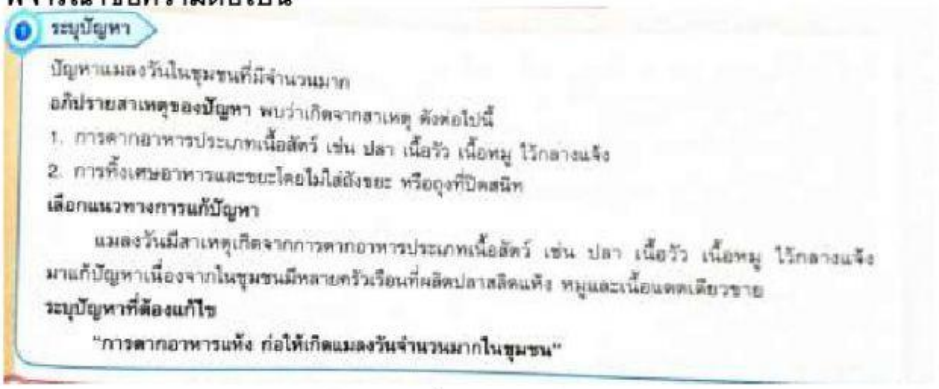
3) ตัวต้านทาน ตัวนำไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า

4) ไดโอด ตัวนำไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า

LIVEWORKSHEETS

ตัวชี้วัด ว 4.1 ม.2/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปกรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ฟข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา

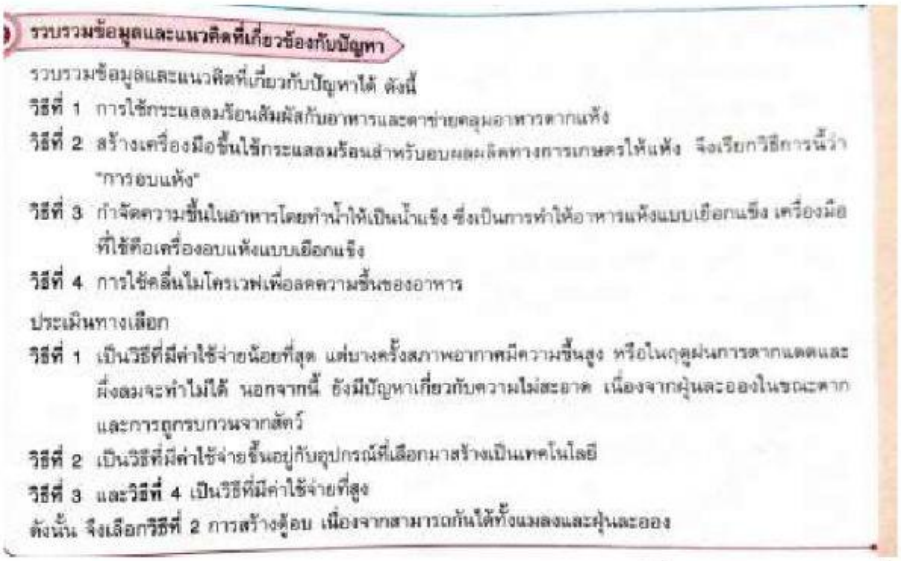
พิจารณาข้อความต่อไปนี้



21. จากข้อความข้างบน ข้อใดคือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

1) การตากอาหารไว้กลางแจ้ง
2) การทิ้งอาหารและขยะโดยไม่ใส่ถังขยะ
3) การตากอาหารแห้ง ก่อให้เกิดแมลงวันในชุมชน
4) ถูกทุกข้อ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 22 -23



22. จากข้อความข้างบน สามารถรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ได้กี่วิธี

1) 2 วิธี
2) 3 วิธี
3) 4 วิธี
4) 5 วิธี

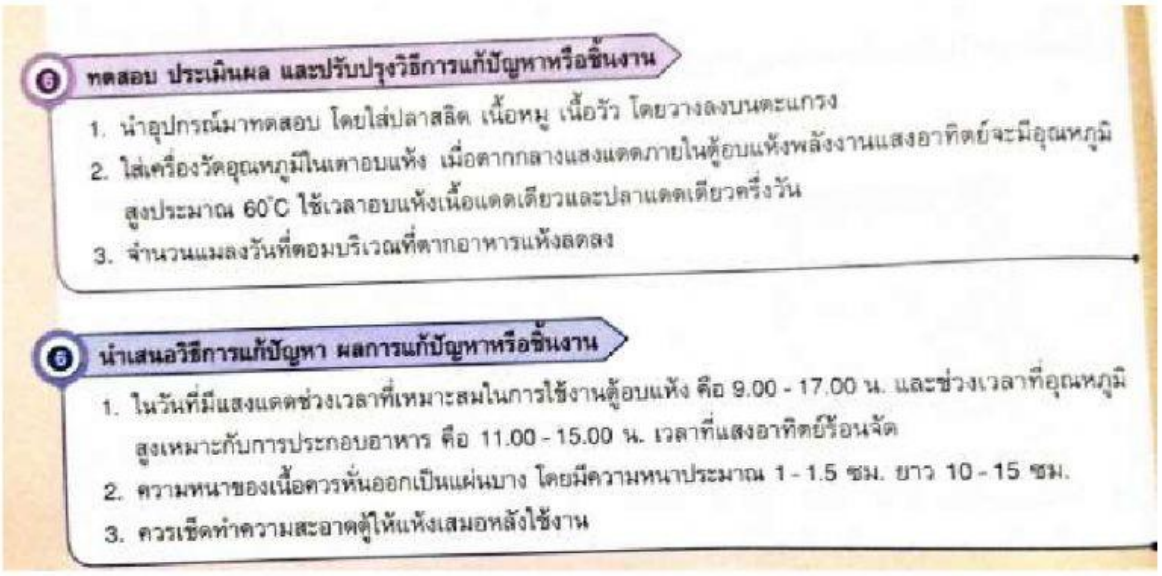
LIVEWORKSHEETS

23. จากข้อความข้างบน มีการประเมินทางเลือก จากการประเมินวิธีใดที่ดีและคุ้มค่ามากที่สุด

1) วิธีที่ 1 2) วิธีที่ 2

3) วิธีที่ 3 4) วิธีที่ 4

พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 24 – 25



5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

1. นำอุปกรณ์มาทดสอบ โดยใส่ปลาสลิด เนื้อหมู เนื้อวัว โดยวางลงบนตะแกรง
2. ใส่เครื่องวัดอุณหภูมิในเตาอบแห้ง เมื่อตากกลางแสงแดดภายในตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์จะมีอุณหภูมิสูงประมาณ 60°C ใช้เวลาอบแห้งเนื้อแดดเดียวและปลาแดดเดียวครึ่งวัน
3. จำนวนแมลงวันที่ตอมบริเวณที่ตากอาหารแห้งลดลง

6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

1. ในวันที่มีแสงแดดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้งานตู้อบแห้ง คือ 9.00 - 17.00 น. และช่วงเวลาที่อุณหภูมิสูงเหมาะกับการประกอบอาหาร คือ 11.00 - 15.00 น. เวลาที่แสงอาทิตย์ร้อนจัด
2. ความหนาของเนื้อควรหั่นออกเป็นแผ่นบาง โดยมีความหนาประมาณ 1 - 1.5 ซม. ยาว 10 - 15 ซม.
3. ควรเช็ดทำความสะอาดตู้ให้แห้งเสมอหลังใช้งาน

24. จากการทดสอบและประเมินผล สิ่งที่พบคือ

1) วัดอุณหภูมิได้ต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส

2) ใช้เวลาในการอบอาหาร 1 วัน

3) จำนวนแมลงวันที่ตอมบริเวณที่ตากอาหารแห้ง ลดลง

4) จำนวนแมลงวันที่ตอมบริเวณที่ตากอาหารแห้ง เพิ่มขึ้น

25. จากการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน ข้อใดไม่ใช่

1) ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้งานคือ 9.00 -17.00 น.

2) ช่วงเวลาที่อุณหภูมิสูงคือ 11.00 – 15.00 น.

3) ควรเช็ดทำความสะอาดตู้อบให้แห้งอยู่เสมอหลังใช้งาน

4) ในวันที่ฝนตกทั้งวันก็ยังสามารถอบอาหารได้

LIVEWORKSHEETS

พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 26 -27

ตัวอย่าง การจัดลำดับความสำคัญของแต่ละปัญหา

ขั้นระบุปัญหา

รายการปัญหา	ขนาด (R_1)	ความรุนแรง (R_2)	ความยากง่าย (R_3)	ความสนใจ (R_4)	ค่าคะแนนรวม	ลำดับ
1. ปัญหาการใช้ยาเสพติด	4	3	2	3	50	3
2. ปัญหาฝุ่นควันจำนวนมากในอากาศจากการเผาฟางข้าว	4	5	3	4	66	1
3. ปัญหาแมลงวันจำนวนมากในชุมชน	3	4	3	4	59	2

26. จากตาราง ปัญหาใดมีค่าคะแนนรวมน้อยที่สุด

1) ปัญหาการใช้ยาเสพติด
2) ปัญหาฝุ่นควันจากการเผาฟางข้าว
3) ปัญหาแมลงวันในชุมชน
4) ไม่มีข้อใดถูก

27. จากตาราง ในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ปัญหาใดต้องแก้ไขก่อนเป็นอันดับแรก

1) ปัญหาการใช้ยาเสพติด
2) ปัญหาฝุ่นควันจากการเผาฟางข้าว
3) ปัญหาแมลงวันในชุมชน
4) ไม่มีข้อใดถูก

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) การปรับปรุงสีให้มีความหลากหลาย โดยการแช่คลอรีนเพื่อทำให้กระดาษที่ได้มีสีขาวขึ้น และการใส่สีธรรมชาติเพิ่มเติม เช่น สีม่วงจากอัญชัน สีชมพูจากแก่นฝาง สีเหลืองจากขมิ้น
2) การใส่ดอกไม้แห้งหรือใบไม้แห้งในเนื้อกระดาษ เพื่อเพิ่มความสวยงาม
3) การผสมเยื่อฟางข้าวกับเยื่อเส้นใยชนิดอื่น เช่น ปอสา เพื่อทำให้เยื่อมีความทนทานมากขึ้น
4) การนำกระดาษมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า เช่น ดอกไม้จันทน์ ถุงกระดาษ แก้วกระดาษ

28. จากขั้นตอนข้างต้น อยู่ในขั้นตอนใดในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมกับการแก้ปัญหาชุมชน

1) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
2) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
3) ทอสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข
4) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

LIVEWORKSHEETS

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

สามารถแบ่งการดำเนินงานได้เป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 พ.ศ. 2542-2547 สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าฮาลา-บาลา

ระยะที่ 2 พ.ศ. 2548-2552 สวทช. ได้ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ในพื้นที่เครือข่ายป่าฮาลา-บาลา

ระยะที่ 3 พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน ถ่ายทอดองค์ความรู้ สร้างอาชีพ เพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตจากฐานทรัพยากรชุมชน

29. จากขั้นตอนข้างต้น อยู่ในขั้นตอนใดในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมกับการแก้ปัญหาชุมชน

1) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

2) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

3) ทอสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข

4) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

สวทช. ได้นำผลงานการอนุรักษ์พื้นที่ป่าสาคู ของตำบลโละจูด อำเภอแว้ง จังหวัดนราธิวาส มาเผยแพร่เป็นองค์ความรู้ด้านการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในเว็บไซต์สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.) เข้าถึงได้ที่ www.nstda.or.th/agritec/area-based-new โดยมีกรณีศึกษาการพัฒนาชุมชนอื่น ๆ ไว้เป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาเพิ่มเติมด้วย

30. จากขั้นตอนข้างต้น อยู่ในขั้นตอนใดในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมกับการแก้ปัญหาชุมชน

1) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

2) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

3) ทอสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข

4) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

LIVEWORKSHEETS