

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์

1. ผศ.ดร.มุฮัมมัดศกรี มั่นยูง

อาจารย์ประจำคณะ

ศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

2. ผศ.ชอลีสะห์ หะยีสะมะแอ

อาจารย์ประจำคณะ

ศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

3. อาจารย์นุรอชีกิน ยีสมัน

อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตปัตตานี

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ผศ.ชอลีซะห์ หะยีสะมะแอ | อาจารย์ประจำคณะ
ศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยฟาฏอนี |
| 2. อาจารย์นุรอซีกิน ยีสมัน | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 3. ผศ.ดร.อาฟีฟี ลาเต๊ะ | อาจารย์ประจำคณะ
ศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 4. อาจารย์จันทร์ดา พิทักษ์สาดี | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 5. ผศ.ดร.มุฮัมมัดสกรี มั่นยูง | อาจารย์ประจำคณะ
ศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยฟาฏอนี |

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง ระบบนิเวศ	รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3	จำนวน 12 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

1. สำรวจระบบนิเวศต่างๆในท้องถิ่นและอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ
2. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
3. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน และความสำคัญที่มีต่อระบบนิเวศ
4. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ

3. สาระสำคัญ

ระบบนิเวศเป็นหน่วยที่สำคัญที่สุดในการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่ประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดในสภาพแวดล้อมท้องถิ่นที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน แต่ละบริเวณเป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตในสิ่งแวดล้อมนั้น เรียกว่าระบบนิเวศ (Ecosystem) ซึ่งองค์ประกอบของระบบนิเวศ ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ องค์ประกอบที่มีชีวิต (Biotic Component) หมายถึงสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ซึ่งมีบทบาทและหน้าที่แตกต่างกัน ประกอบไปด้วย ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย และองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต (Abiotic component) ได้แก่ คาร์บอน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ โพรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และซากสิ่งมีชีวิต รวมถึงอุณหภูมิ แสง ความชื้น อากาศ และพื้นผิวที่อยู่อาศัย

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในลักษณะของการถ่ายทอดพลังงานผ่านการกินต่อกันเป็นทอดๆ จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคลำดับต่อมา เรียกว่า โซ่อาหาร และโซ่อาหารอาจสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนในรูปของ สายใยอาหาร

ในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศจำเป็นต้องใช้แร่ธาตุและสารต่างๆ เช่น แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในโตรเจน ฟอสฟอรัส น้ำ ซึ่งสารเหล่านี้จะเกิดการหมุนเวียนของสารในระบบนิเวศเรียกว่า วัฏจักร ในขณะที่ขบวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้นย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพของสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันและอาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน ณ ช่วงเวลาหนึ่ง เรียกว่า ประชากร

4. ภาระการเรียนรู้

ด้านความรู้

1. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ
2. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
4. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน และความสำคัญที่มีต่อระบบนิเวศ
5. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ
6. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ และอรรถาธิบายของซูเราะฮ์ที่มีความ

เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของระบบนิเวศ

ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. สังเกต สืบค้น รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบนิเวศ
2. การวัดอุณหภูมิ วัดค่าพีเอช เป็นต้น
3. จัดจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อยู่ภายในระบบนิเวศโดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม
4. การใช้ตัวเลขนับสิ่งมีชีวิตที่ได้จากการสำรวจและทดลอง
5. จัดกระทำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสำรวจ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดจำแนก ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถสื่อความหมายได้ เช่น ตาราง กราฟ เป็นต้น
6. การลงความคิดเห็น การอธิบายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา การสำรวจ และการทดลอง
7. การพยากรณ์หรือคาดคะเนล่วงหน้าในการทดลอง

8. การตั้งสมมติฐานเพื่อตรวจสอบความเป็นจริง
9. การกำหนดนิยาม ความหมาย ของตัวแปรต่างๆเพื่อจะสามารถวัดหรือทดสอบได้
10. การกำหนดตัวแปรในการทดลอง
11. การทดลองเพื่อหาคำตอบและทดสอบสมมติฐาน
12. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปจากการบันทึกและอธิบายผลการสำรวจ

วิเคราะห์เพื่อ

ลงข้อสรุป

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ
2. ใฝ่เรียนรู้ สนใจกิจกรรมการเรียนรู้ และมีความตั้งใจเอาใจใส่ในการเรียน
3. มีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน
4. มีวินัยต่อตนเองและผู้อื่น
5. มีมารยาทแบบอิสลาม เช่น การให้หรือรับสลามซึ่งเป็นคำทักทาย การให้ความเคารพ

การมอบน้อม เป็นต้น

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
3. ความสามารถในการคิด
 - 3.1 ทักษะการสังเกต
 - 3.2 ทักษะการสำรวจค้นหา
 - 3.3 ทักษะการสรุปลงความเห็น

6. การบูรณาการ

การบูรณาการอิสลามที่มีความสัมพันธ์กัน และเชื่อมโยงกันในเรื่องดังต่อไปนี้

1. สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่

- ชูเราะฮ์อันนะหฺลี โองการที่ 68 ได้กล่าวไว้ว่า “และพระผู้อภิบาลของเจ้าทรงคลาใจแก่สิ่ง

ว่า จงทำรังตามภูเขาและตามต้นไม้และตามที่พวกเขาทำร้านขึ้น”

2. ประเภทของระบบนิเวศ

- ชูเราะฮ์อัลฟุรกอน โองการที่ 53 ได้กล่าวว่า “และพระองค์คือผู้ทรงทำให้ทะเลทั้งสองบรรจบติดกัน อันนี้จืดสนิทและอันนี้เค็มจัดและทรงทำที่คั่นระหว่างมันทั้งสอง และที่คั่นขวางอันแน่นอนหนา”

- ชูเราะฮ์อิรเราะฮ์มาน โองการที่ 19-20

โองการที่ 19 กล่าวว่า “ พระองค์ทรงทำให้ทะเลทั้งสอง(ทะเลและแม่น้ำ) ไหลมาบรรจบกัน”

โองการที่ 20 กล่าวว่า “ระหว่างมันทั้งสองมีที่คั่นกีดขวางมิให้ล้ำเขตต่อกัน”

- ชูเราะฮ์อิรเราะฮ์มาน โองการที่ 22 กล่าวว่า “มีไข่มุกและหินปะกะริงออกมาจากมันทั้งสอง”

- ชูเราะฮ์อัลวาเกอะฮ์ โองการที่ 72 กล่าวว่า “พวกเจ้าเป็นผู้ทำให้ต้นไม้ของมันงอกงามขึ้นมาหรือว่าเราเป็นผู้ทำให้มันงอกงามขึ้นมา”

- ชูเราะฮ์ฟาฏีร์ โองการที่ 27 กล่าวว่า “เจ้ามิได้พิจารณาดอกหรือว่า แท้จริงอัลลอฮ์นั้นทรงให้น้ำฝนหลั่งลงมาจากฟากฟ้า แล้วเรา(อัลลอฮ์) ได้ให้พืชผลงอกเงยออกมานั้น สีสันของมันแตกต่างกันไป และในเทือกเขานั้นมีชนิดต่าง ๆ ขาวและแดง หลากหลายสี และสีค้ำสนิท”

- ชูเราะฮ์อัลอะอะลา โองการที่ 4 ความว่า “และผู้ทรงนำทุ่งหญ้าออกมา (ให้งอกเงยออกมาเป็นอาหารของปศุสัตว์)”

3. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ชูเราะฮ์อันนะหฺลี โองการที่ 10-11 และ 14

โองการที่ 10 ได้กล่าวไว้ว่า “พระองค์คือ ผู้ทรงหลั่งน้ำลงมาจากฟากฟ้าสำหรับพวกเจ้า ส่วนหนึ่งเป็นเครื่องดื่ม และอีกส่วนหนึ่งทำให้พสกษชาติ(เจริญเติบโต)เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์”

โองการที่ 11 ได้กล่าวไว้ว่า “ด้วยน้ำนั้น พระองค์ทรงให้พืชและผลไม้ และอินทผลัม องุ่นและผลไม้ทุกชนิด(ด้วยน้ำชนิดเดียวกันเท่านั้นพืชผลที่งอกเงยมาจากแผ่นดินแตกต่างกันชนิด รสชาติ สีสัน)งอกงามสำหรับพวกเจ้าแน่นอน ย่อมเป็นสัญญาณสำหรับกลุ่มชนที่ดริ่ครอง”

โองการที่ 14 ได้กล่าวไว้ว่า “และพระองค์คือผู้ทรงทำให้ทะเลเป็นประโยชน์ เพื่อพวกเจ้าจะได้กินเนื้อนุ่มสดๆจากมัน (คือสัตว์น้ำชนิดต่างๆที่จับมาได้จากท้องทะเล) และพวกเจ้าเอาเครื่องประดับออกจากมันสำหรับสวมใส่(เช่น เพชร พลอย ไข่มุก และหินปะการัง)และเจ้าเห็นเรือแล่นฝ่าคลื่นในท้องทะเลเพื่อพวกเจ้าจะได้แสวงหาความโปรดปรานของพระองค์และเพื่อพวกเจ้าจะได้ขอบคุณ”

- ชูเราะฮ์อัลบาคอเราะฮ์ โองการที่ 61(ส่วนแรก)ได้กล่าวไว้ว่า “และจงรำลึกถึงขณะที่พวกเจ้ากล่าวว่า โอ้มุซา เราไม่อาจจะอดทนต่ออาหารอย่างเดียว (จำเจอยู่เพียงชนิดเดียว) อีกต่อไปได้ ดังนั้นเจ้าจงวิงวอนขอต่อพระผู้อภิบาลของท่านให้แก่เราด้วยเถิด พระองค์ก็จะทรงให้ออกมาแก่เราจากสิ่งที่แผ่นดินในท้องทะเลงอกขึ้น อัน ได้แก่ พืชผัก แดงกวา กระเทียม ถั่ว และหัวหอม”

- ชูเราะฮ์อัลฮัจร์ โองการที่ 22ได้กล่าวไว้ว่า “และเราได้ส่งลมผสมเกสรมา และเราได้ให้น้ำลงมาจากฟากฟ้า และเราได้ให้พวกเจ้าดื่มมัน(น้ำซึ่งเป็นเครื่องดื่มสำหรับมนุษย์ สัตว์เลี้ยง และต้นไม้)และพวกเจ้าก็ได้เป็นผู้สะสมมันไว้”

- ชูเราะฮ์ยาซีน โองการที่ 80ได้กล่าวไว้ว่า “ผู้ทรงทำให้มีไฟสำหรับพวกเจ้าจากต้นไม้เขียวสด แล้วพวกเจ้าก็ได้จุ่มมันจากเชื้อเพลิงนั้น”

4. การถ่ายทอดพลังงาน

- ชูเราะฮ์อันนะหฺลี โองการที่ 69 กล่าวว่า “แล้วเจ้า (สิ่ง) จงกินจากผลไม้ทั้งหมด แล้งจึงดำเนินตามทางของพระผู้อภิบาลของเจ้าอย่างสะดวกสบาย มีเครื่องดื่มต่างๆที่มีสีสันออกมาจากท้องของมัน (น้ำผึ้ง) ในนั้นมีสิ่งบำบัดแก่มนุษย์แท้จริงในการนั้น ย่อมเป็นสัญญาณแก่กลุ่มชนผู้ศรัทธาอย่างแน่นอน”

5. ประชากรในระบบนิเวศ

- ชูเราะฮ์อัลฟีล เป็นการกล่าวถึง ประชากรฝูงนกที่อัลลอฮ์ได้ส่งลงมาจากฟากฟ้า เพื่อตอบโต้พวกที่มาทำลายล้างอัลกะอับะฮ์ (เป็น กิบลัต (ชุมทิศ, จุดหมายในการผินหน้าไป) ของมุสลิมยามนมาซและเป็นสถานที่ฏอวาฟ (เวียนรอบ) ในการประกอบพิธีฮัจญ์และฮัจญ์)

- ชูเราะฮ์อัลมุลก์ โองการที่ 23 กล่าวว่า “จงกล่าวเถิด (มุฮัมมัด) ว่าพระองค์คือพระผู้ทรงบังเกิดพวกเจ้าและทรงทำให้พวกเจ้ามีหู มีตา และมีหัวใจ ส่วนน้อยเหลือเกินที่พวกเจ้าจะขอบคุณ”

- ชูเราะฮ์ฮุสัยน์ โองการที่ 23 กล่าวว่า “และโดยแน่นอนเราเป็นผู้ให้มีชีวิตและเราเป็นผู้ให้ตายและเราเป็นผู้คงอยู่รับช่วงแห่งแผ่นดิน”

6. วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ

- ชูเราะฮ์ฮุสัยน์ โองการที่ 43 กล่าวว่า “ เจ้ามิได้เห็นดอกหรือว่า แท้จริงอัลลอฮ์นั้นทรงให้เมฆลอย แล้วทรงทำให้ประสานตัวกันแล้วทรงทำให้รวมกันเป็นกลุ่มก้อน แล้วเจ้าก็จะเห็นฝนโปรยลงมาจากกลุ่มเมฆนั้น และพระองค์ทรงให้มันตกลงมาจากฟากฟ้า มีขนาดเท่าภูเขา ในนั้นมีลูกเห็บแล้วพระองค์จะทรงให้มันหล่นลงมาโดนผู้ที่พระองค์ทรงประสงค์ และพระองค์จะทรงให้มันผ่านพ้นไปจากผู้ที่พระองค์ทรงประสงค์ แสงประกายของสายฟ้าแลบเกือบจะเฉี่ยวสายตาคู่มองอยู่ไปแล้ว”

- ชูเราะฮ์ฮุสัยน์ โองการที่ 10 กล่าวว่า “ พระองค์คือ ผู้ทรงหลั่งน้ำลงมาจากฟากฟ้าสำหรับพวกเจ้า ส่วนหนึ่ง เป็นเครื่องดื่มและอีกส่วนหนึ่งทำให้เจริญเติบโต เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์”

- ชูเราะฮ์ฮุสัยน์ โองการที่ 11 กล่าวว่า “ ขอสาบานด้วยชั้นฟ้าที่หลั่งน้ำฝน”

หมายเหตุ : ชูเราะฮ์ฮุสัยน์และความหมายอ้างอิงมาจากหนังสืออัล-กูรออันพร้อมความหมายภาษาไทย แปลและเรียบเรียงโดย นายสุพล บุญมาเลิศ และอ้างอิงจาก หนังสืออัล-กูรออันพร้อมความหมายภาษาไทย โดยสมาคมนักเรียนเก้ออาหรับ ประเทศไทย

7. วิธีการจัดการเรียนรู้

7.1 สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูให้นักเรียนสังเกตสิ่งที่อยู่รอบๆตัวนักเรียน หรือรอบๆบริเวณโรงเรียนว่ามีอะไรบ้างแล้วให้บอกว่สิ่งใดบ้างเป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

2. ครูตั้งคำถามนักเรียนว่า สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตนั้นมันเกิดขึ้นมาได้อย่างไรหรือใครเป็นผู้สร้าง

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 40 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละเท่าๆกัน โดยเลือกประธานกลุ่ม 1 คน พร้อมทั้งชื่อกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ เช่น กลุ่มป่าไม้ กลุ่มระบบนิเวศ กลุ่มทะเล เป็นต้น
2. ครูแจกใบความรู้เรื่องระบบนิเวศพร้อมใบงาน และใบปฏิบัติกิจกรรม ให้แต่ละกลุ่มได้ทำการศึกษา
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้และปฏิบัติกิจกรรมตามใบปฏิบัติกิจกรรม โดยการสำรวจระบบนิเวศในโรงเรียนตามบริเวณต่างๆเพื่อสำรวจลักษณะทางกายภาพ เช่น ปริมาณแสงสว่าง สภาพสี กลิ่นของดินหรือน้ำ การวัดความเป็นกรด เป็นเบสของดินหรือน้ำ วัดอุณหภูมิผิวดินหรือน้ำ และสำรวจลักษณะทางชีวภาพ โดยระบุสิ่งมีชีวิต กลุ่มสิ่งมีชีวิต จำนวน และโครงสร้างภายนอกของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้น และบันทึกผลการสำรวจปฏิบัติกิจกรรมลงในใบปฏิบัติกิจกรรม ทั้งนี้ครูผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ และให้ความรู้กับนักเรียนในส่วนที่เพิ่มเติม
4. เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มดำเนินกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้มารวมตัวกันที่ใดที่หนึ่ง เช่น ใต้ต้นไม้ใหญ่ ลานหญ้าที่ร่มเงา เป็นต้น และครูเปิดประเด็นการอภิปรายในสิ่งที่นักเรียนได้ไปเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศเพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงกับอัลกุรอานที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ซึ่งได้มีการกล่าวไว้ในอัลกุรอาน ซูเราะฮ์อัลอะห์ลีย์ โองการที่ 68
5. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่ม เพื่อรายงานผลสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้
6. เมื่อนักเรียนรายงานผลเสร็จให้ครูชี้แนะ หรือแนะนำเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์และให้คะแนนการนำเสนอรายงานของแต่ละกลุ่มอย่างตรงไปตรงมา

ขั้นสรุปผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการศึกษาและทำกิจกรรมการสำรวจระบบนิเวศ
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในสิ่งที่ได้เรียนรู้ ในสิ่งที่มีข้อสงสัย หรือในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้

1. เทอร์โมมิเตอร์
2. กระดาษพีเอช (pH paper)
3. แวนชยาย
4. ขวดเก็บตัวอย่าง
5. ใบความรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
6. ใบปฏิบัติกิจกรรม
7. ใบงานที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
8. อัครอนฉบับแปลภาษาไทยหรืออธิบายเป็นภาษาไทย

7.2 ประเภทของระบบนิเวศ

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูมีการทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับสิ่งที่ไปสำรวจระบบนิเวศในคาบที่แล้วเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาประเภทของระบบนิเวศ พร้อมตั้งคำถามกับนักเรียนว่า นอกจากระบบนิเวศที่นักเรียนได้ไปศึกษาและสำรวจนั้น นักเรียนคิดว่ายังมีระบบนิเวศแบบอื่นอีกไหม และให้นักเรียนยกตัวอย่าง

2. ครูนำรูปภาพหรือโปสเตอร์ที่เป็นระบบนิเวศอื่นๆอีกหลายชนิดแสดงให้นักเรียนดู เช่น ระบบนิเวศทางน้ำ ทะเล ระบบนิเวศน้ำจืด น้ำเค็ม ระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าไม้ เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนมองเห็นภาพได้ชัดและกว้างขึ้น

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแจกใบความรู้และใบงานให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ไปศึกษาพร้อมชี้แจงรายละเอียดของงานที่ให้ทำ

2. ครูนำเสนอการสอนผ่านวิดีโอบนเว็บไซต์ YouTube และรูปภาพประกอบเกี่ยวกับระบบนิเวศในแต่ละประเภทว่ามีอะไรบ้าง และมีความสำคัญอย่างไร เพื่อให้นักเรียนได้เห็นภาพที่มีหลายมิติมากขึ้นและเสริมความเข้าใจในเนื้อหาให้เข้มข้น นอกจากนี้ครูคอยเสริมการอธิบายประกอบในวิดีโอให้กับนักเรียน และเชื่อมโยงวิดีโอเข้าสู่การบูรณาการอิสลามกับ

วิทยาศาสตร์ ซึ่งได้มีการกล่าวไว้ในอัลกุรอานใน ซูเราะฮ์อัลฟุรกอน โองการที่ 53 ซูเราะฮ์อัลเราะฮ์มาน โองการที่ 19-20 ซูเราะฮ์อัลเราะฮ์มาน โองการที่ 22 ซูเราะฮ์อัลวาเกอะฮ์ โองการที่ 72 ซูเราะฮ์ฟาฏีร์ โองการที่ 27 และ ซูเราะฮ์อัลอะอะลา โองการที่ 4

3. เมื่อคูเวตีโอบจบแล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานส่งครู โดยครูจะให้งานแต่ละกลุ่มในหัวข้อที่ต่างกัน จากการหยิบฉลากและแจกใบความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อนั้นๆ เช่น กลุ่ม 1 ได้หัวข้อ ระบบนิเวศทางทะเล กลุ่ม 2 ระบบนิเวศป่าชายเลน เป็นต้น และนักเรียนภายในกลุ่มต้องเข้าใจในหัวข้อที่ได้รับ

4. เมื่อนักเรียนทำงานกลุ่มเสร็จ ครูให้ตัวแทนกลุ่มออกมาพูดให้ความรู้และงานที่ได้รับ เพื่อให้กลุ่มอื่นๆ ได้รับความรู้ไปพร้อมกัน

5. ครูประเมินผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุปผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ประเภทของระบบนิเวศจากวิดีโอที่ให้ดูและจากใบความรู้ที่ครูแจกให้ และครูซักถามนักเรียนจากการสุ่ม เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามครูในส่วนที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนกลับไปทบทวนความรู้ที่ได้รับและศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้

1. รูปภาพหรือโปสเตอร์ระบบนิเวศประเภทต่างๆ
2. แผ่นซีดี ที่บันทึกวิดีโอเกี่ยวกับระบบนิเวศ
3. ใบความรู้ที่ 2 ประเภทของระบบนิเวศ
4. ใบงานที่ 2 ประเภทของระบบนิเวศ
5. อัลกุรอานฉบับแปลภาษาไทยหรืออรรถาธิบายเป็นภาษาไทย

7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูเล่าเรื่องประวัติศาสตร์อิสลามที่ได้กล่าวในคัมภีร์อัลกุรอาน เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับ เจ้าของช้าง ที่นามว่า กษัตริย์อับร่อฮะฮ์ อัลอัชชีมแห่งเอธิโอเปีย โดยมีช้างจำโบลงที่ชื่อว่า

มะสมุด เป็นทัพหน้า เพื่อมุ่งหน้าทำลายอัลกะอับะฮฺ (เป็น กิบลัต (ชุมทิส, จุดหมายในการผินหน้าไป) ที่นครมักกะฮฺ และเมื่อซ้างบ่ายหน้าเข้าสู่นครมักกะฮฺ ชาวอาหรับผู้หนึ่งที่ชื่อ นุฟัยล์ อิบน์ สะบิบ (บ้างก็ว่า นุฟัยล์ อิบน์ อัคบัลลาฮฺ) ก็จับหูซ้างและกล่าวว่า : โอ้มะสมุด จงก้มลงหมอบกับพื้นเถิด และจงหันกลับไปแต่โดยดี เพราะเจ้าอยู่ ณ ผืนแผ่นดินต้องห้าม ว่าแล้วนุฟัยล์ก็ปล่อยหูซ้าง ซ้างเชือกนั้นก็หมอบอยู่ไม่ยอมลุกขึ้น ความซ้างและเหล่าทหารก็เอาเหล็กตีซ้างจนเลือดอาบ มันก็ไม่ยอมลุกขึ้นยืนแต่ประการใด พอความซ้างบ่ายหน้ามันไปทางยะมัน มันก็ยอมลุกขึ้นและวิ่งไปแต่โดยดี พอให้มันบ่ายหน้าไปทางแคว้นซาม มันก็ยอมทำตามอีกเช่นกัน แต่ครั้งให้มันบ่ายหน้าไปทางนครมักกะฮฺ มันก็ทรุดลงหมอบไม่ยอมลุกขึ้น ขณะนั้นเองพระองค์อัลลอฮฺ (ซ.บ) จึงได้ทรงส่งฝูงนก อบาบิล ที่คาบหินจากนครซิญญิลมาปล่อยลงทำลายกองทัพของกษัตริย์อับร้อฮะฮฺ ซึ่งพากันล้มตายจนหมดสิ้นเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นในปีเดียวกับการถือกำเนิดของท่านศาสดามุฮัมมัด (ซ.ล) เรียกกันว่า ปีซ้าง และถูกระบุไว้ในบทอัลฟิถ์ทั้งบท

2. ครูตั้งคำถามกับนักเรียน ดังนี้

- เรื่องนี้มีสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง
- จุดมุ่งหมายของเรื่องนี้คืออะไร
- อัลลอฮฺ (ซ.บ) ได้ลงโทษอย่างไรกับพวกที่คิดทำลายล้างอัลกะอับะฮฺ

3. ครูชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสัตว์ (ซ้าง) ซึ่งมีความผูกพันหรือรู้ถึงนิสัยใจคอของสัตว์ สามารถพูดโน้มน้าวเพื่อให้เกิดความสมานฉันท์ หลีกเลี่ยงการสู้รบได้

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในแบบต่างๆให้นักเรียนดู
2. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนจับฉลากเลือกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกลุ่มละ 1 ภาพ พร้อมรับใบความรู้และใบงาน
3. สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆและส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น และครูให้คะแนนผลการอภิปรายเป็นรายกลุ่ม
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมในส่วนความสัมพันธ์ในแบบต่างๆโดยเชื่อมโยงเข้าสู่การ

บูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้มีการกล่าวไว้ในอัลกุรอาน ชูเราะฮ์อันนะห์ลี โองการที่ 10-11 และ 14 ชูเราะฮ์อัลบาคอเราะฮ์ โองการที่ 61 ชูเราะฮ์อัลฮิจร์ โองการที่ 22 และ ชูเราะฮ์ยาซีน โองการที่ 80

ขั้นสรุปผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พร้อมซักถามนักเรียนโดยการสุ่ม เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามครูในส่วนที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนกลับไปทบทวนความรู้ที่ได้รับและศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้
อื่นๆ

วัตถุประสงค์และสื่อการเรียนรู้

1. รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. นิทานอีสป เรื่อง ชวานากับสิงโต
3. ใบความรู้ที่ 3 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
4. ใบงานที่ 3 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
5. อัลกุรอานฉบับแปลภาษาไทยหรืออรรถาธิบายเป็นภาษาไทย

7.4 การถ่ายทอดพลังงาน

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูนำภาพ ต้นข้าว ตั๊กแตน กบ เขียด เห็ด รา และแบคทีเรีย ให้นักเรียนดู และให้นักเรียนเรียงลำดับการกินจากภาพเหล่านั้น

2. ครูตั้งคำถามกับนักเรียนว่า “จากภาพที่ครูให้นักเรียนดูใครทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย”

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแจกใบความรู้และใบงานให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ได้ไปศึกษาพร้อมชี้แจงรายละเอียดของงานที่ให้ทำ

2. ครูนำเสนอการสอนผ่านวิดีโอ ซึ่งเป็นสื่อการสอนโดยตรงเกี่ยวกับการถ่ายทอด

พลังงานห่วงโซ่อาหาร และสายใยอาหารจากเว็บไซต์ YouTube และนอกจากนี้ครูคอยเสริมการอธิบายประกอบในวิดีโอให้กับนักเรียน และเพื่อเชื่อมโยงวิดีโอเข้าสู่การบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้มีการกล่าวไว้ในอัลกุรอานใน ซูเราะฮ์อันนะห์ลี โองการที่ 69

3. เมื่อดูวิดีโอจบแล้ว ครูให้นักเรียนทำใบงาน โดยเขียนเป็นแผนผังห่วงโซ่อาหาร และสายใยอาหารจากใบงานที่ครูแจกให้เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์และเชื่อมโยงของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศที่มีการถ่ายทอดพลังงานจากการกินเป็นทอดๆ โดยมี ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย

4. ให้แต่ละกลุ่มออกมาพูดอธิบายให้เพื่อนฟังหน้าชั้น เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ภายในห้อง โดยมีครูคอยให้คำชี้แนะ

5. ครูประเมินผลและให้คะแนนแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุปผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปในสิ่งที่ได้เรียนจากวิดีโอ เรื่องการถ่ายทอดพลังงาน พร้อมซักถามนักเรียนโดยการสุ่ม เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามครูในส่วนที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนกลับไปทบทวนความรู้ที่ได้รับและศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้
อื่นๆ

วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้

1. รูปภาพ ต้นข้าว ตั๊กแตน กบ เขียด เห็ด รา และแบคทีเรีย
2. แผ่นซีดี วิดีโอการเรียนรู้เรื่องการถ่ายทอดพลังงาน
3. กระดาษแข็ง
4. ปากกาสีดำ สีแดง สีน้ำเงิน และสีดำ
5. ใบความรู้ที่ 4 การถ่ายทอดพลังงาน
6. ใบงานที่ 4 การถ่ายทอดพลังงาน
7. อัลกุรอานฉบับแปลภาษาไทยหรืออรรถาธิบายเป็นภาษาไทย

7.5 ประชากรในระบบนิเวศ

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครุณารูปถ่าย หรือภาพโปสเตอร์ ที่เกี่ยวกับระบบนิเวศทุ่งหญ้าที่มีสิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาศัยอยู่ร่วมกันมาให้นักเรียนดูและสังเกต และร่วมกันอภิปราย โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้

- สิ่งมีชีวิตอะไรบ้างที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศทุ่งหญ้า และแต่ละชนิดมี

ความสัมพันธ์กันหรือไม่

- นักเรียนคิดว่าจำนวนประชากรของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณทุ่งหญ้าสามารถ

เกิดการเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ อย่างไร

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรจากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ประชากร คือ สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน อาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่เดียวกัน ภายในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยปกติแล้วจำนวนประชากรจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อันเนื่องมาจากการเกิด การตาย การอพยพเข้า และการอพยพออก ซึ่งเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางชีวภาพในระบบนิเวศ เมื่อระบบนิเวศเกิดการเปลี่ยนแปลง สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่จะปรับตัวให้เข้ากับระบบนิเวศนั้นๆเพื่อการอยู่รอด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตขึ้น

2. ครูอธิบายเนื้อหาโดยเชื่อมโยงความรู้หรือบูรณาการความรู้อิสลามกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาที่มีความสอดคล้องและได้มีการกล่าวไว้ในอัลกุรอาน ซูเราะฮ์อัลฟีล ซูเราะฮ์อัลมุลก์ โองการที่ 23, ซูเราะฮ์อัลฮิจร์ โองการที่ 23

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 5 คน และให้ทำกิจกรรมจากใบงานที่ครูแจกไปเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของขนาดประชากรและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของประชากร โดยร่วมกันระดมความคิดเห็นภายในกลุ่ม ซึ่งนักเรียนสามารถสืบค้นจากใบความรู้หรือหนังสือเรียนประกอบการทำงาน

3. ให้นักเรียนสรุปเป็นองค์ความรู้หรือแผนภาพความคิด และครูคอยให้คำแนะนำชี้แนะในส่วนที่นักเรียนไม่เข้าใจหรือขอคำปรึกษา

4. ให้นักเรียนส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียนพร้อมอธิบายให้เพื่อนฯรับฟัง

5. ครูประเมินผลและให้คะแนนแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุปผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการประชากรในระบบนิเวศ พร้อมซักถามนักเรียน โดยการสุ่ม เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามครูในส่วนที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนกลับไปทบทวนความรู้ที่ได้รับและศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้
อื่นๆ

วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้

1. รูปภาพหรือภาพโปสเตอร์ระบบนิเวศทุ่งหญ้า
2. ใบความรู้ หรือ หนังสือเรียน เรื่อง ประชากรในระบบนิเวศ
3. ใบงานที่ 5 เรื่อง ประชากรในระบบนิเวศ
4. อัลบั้มฉบับแปลภาษาไทยหรืออธิบายเป็นภาษาไทย

7.6 วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้ที่เรียนมาแล้วและครูนำภาพความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในระบบนิเวศนิเวศให้นักเรียนได้ศึกษาและสังเกตจากนั้นใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ดังนี้

- ให้นักเรียนบอกมาว่าในรูปภาพมีสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตอะไรบ้าง
- นักเรียนรู้ไหมสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้รับพลังงานอย่างไร
- นักเรียนคิดว่าสารต่างๆในระบบนิเวศเมื่อใช้ในกระบวนการต่างๆของ

สิ่งมีชีวิตแล้วจะสูญหายไปเลยหรือไม่ อย่างไร

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม ศึกษาเรื่องวัฏจักรของสารในระบบนิเวศ 4 วัฏจักร โดยใช้การจับฉลากดังนี้

กลุ่ม 1 ศึกษาวัฏจักรคาร์บอน

กลุ่ม 2 ศึกษาวัฏจักรฟอสฟอรัส

กลุ่ม 3 ศึกษาวัฏจักรไนโตรเจน

กลุ่ม 4 ศึกษาวัฏจักรน้ำ

2. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารในวัฏจักร
3. ให้นักเรียนนำเสนอหัวข้อที่ได้ศึกษาไปหน้าชั้นเรียน กลุ่มละ 5-10 นาที
4. ครูเก็บรวบรวมข้อมูลและอธิบายส่วนขยายเพิ่มเติมของแต่ละหัวข้อเพื่อ

เชื่อมโยงการบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาที่มีความสอดคล้องและได้มีการกล่าวไว้ใน อัลกุรอาน ซูเราะห์อัลนุร โองการที่ 43, ซูเราะห์อันนะห์ลี โองการที่ 10, ซูเราะห์อัลตอริก โองการที่ 11

ขั้นสรุปผล

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวัฏจักรของสารในระบบนิเวศ ชักถามโดยการสุ่ม เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามครู
 2. ครูให้นักเรียนกลับไปทบทวนความรู้และศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ
 3. ครูให้ความรู้แก่นักเรียนในแง่ของหน้าที่และบทบาทต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้**

1. ภาพความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในระบบนิเวศนิเวศ
2. ภาพที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรของสารในระบบนิเวศ
3. ใบความรู้ และหนังสือเรียนประกอบ เรื่อง วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ
4. ใบงานที่ 6 เรื่อง วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ
5. อัลกุรอานฉบับแปลภาษาไทยหรืออรรถาธิบายเป็นภาษาไทย

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

8. แหล่งเรียนรู้และค้นคว้า

- 8.1 ห้องสมุดโรงเรียน
- 8.2 บริเวณภายในโรงเรียน

8.3 อินเทอร์เน็ต

8.4 สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่พบในชีวิตประจำวัน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เครื่องมือวัดและประเมินผล

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน
- แบบประเมินใบงาน
- แบบประเมินพฤติกรรมภายในกลุ่ม
- แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- แบบประเมินผลงานและการนำเสนอ

9.2 วิธีการวัดและประเมินผล

- การตรวจและให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน
- การตรวจและให้คะแนนใบงานแต่ละเรื่อง
- การตรวจและให้คะแนนแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- การสังเกตและประเมินพฤติกรรมภายในกลุ่ม
- ดูผลงานและสังเกตการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

9.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- การวัดผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบ

80% ขึ้นไป = ดีมาก

70 – 79% = ดี

60 – 69% = ค่อนข้างดี

51 – 59% = ปานกลาง

50% = ผ่าน

- การประเมินใบงานแต่ละเรื่อง

ก. ประเมินความถูกต้อง ความเข้าใจและความคิดสร้างสรรค์

7-8 คะแนน = ดีมาก

5-6 คะแนน = ดี

3-4 คะแนน = ปานกลาง

0-2 คะแนน = ปรับปรุง

- การประเมินพฤติกรรมภายในกลุ่ม

15-20 คะแนน = ดี

7-14 คะแนน = พอใช้

1-6 คะแนน = ปรับปรุง

- การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

80% ขึ้นไป = ดีมาก

70 – 79% = ดี

60 – 69% = ค่อนข้างดี

51 – 59% = ปานกลาง

50% = ผ่าน

- การประเมินผลงานและการนำเสนอ

16-20 คะแนน = ดี

11-15 คะแนน = พอใช้

0-10 คะแนน = ปรับปรุง

แบบประเมินพฤติกรรมภายในกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม/กลุ่มที่.....ผู้ประเมิน.....

สมาชิกภายในกลุ่ม

1. 2.

3. 4.

5. 6.

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับ ที่	รายการพฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ			ไม่ปฏิบัติ
		ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
		3	2	1	0
1	ปรึกษาร่วมกันวางแผนก่อนลงมือทำงาน				
2	มีการแบ่งหน้าที่และสมาชิกทำตามหน้าที่				
3	มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด				
4	ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม				
5	ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด				
6	ผลงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด				
7	สามารถให้คำแนะนำกับสมาชิกกลุ่มอื่นได้				
8	มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย				
9	มีการจัดวัสดุ อุปกรณ์ ทุกครั้งหลังทำงาน				
10	มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันกับกลุ่มอื่นๆ				

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

15-20 คะแนน = ดี

7-14 คะแนน = พอใช้

1-6 คะแนน = ปรับปรุง

แบบประเมินผลงานการนำเสนอ

เรื่อง.....

ชื่อกลุ่ม/กลุ่มที่.....

สมาชิกภายในกลุ่ม

1. 2.

3. 4.

5. 6.

ลำดับที่	รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา				
		5	4	3	2	1
1	ความพร้อมในการนำเสนอ					
2	เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจนและตรงประเด็น					
3	ความน่าสนใจในการนำเสนอ					
4	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในห้องเรียน					
5	การรักษาเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ					
	รวม					

เกณฑ์การประเมิน

5	4	3	2	1
ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
2. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชาวิทยาศาสตร์

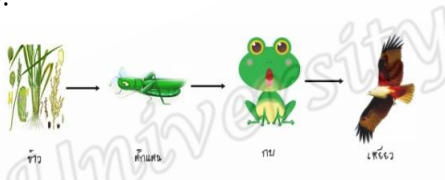
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

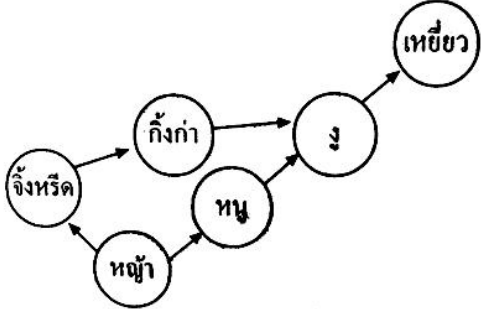
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

เวลา 1 ชั่วโมง (30 ข้อ)

<p>1. ระบบนิเวศ หมายถึงข้อใด</p> <p>ก. ลักษณะการกินกันเป็นทอดๆที่มีห่วงโซ่อาหารซับซ้อน</p> <p>ข. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆกับสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยที่ใดที่หนึ่ง</p> <p>ค. การหมุนเวียนของพลังงานและแร่ธาตุต่างๆ</p> <p>ง. ประกอบด้วย ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย</p> <p>2. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วยปัจจัยใดบ้าง</p> <p>ก. ปัจจัยทางกายภาพและทางน้ำ</p> <p>ข. ปัจจัยทางบกและทางน้ำ</p> <p>ค. ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพ</p> <p>ง. ปัจจัยทางชีวภาพและทางอากาศ</p> <p>3. สิ่งมีชีวิตชนิดใดควรมีปริมาณมากที่สุด เพื่อให้ระบบนิเวศอยู่ในสภาวะสมดุล</p> <p>ก. ผู้ผลิต</p> <p>ข. ผู้บริโภคพืช</p> <p>ค. ผู้บริโภคสัตว์</p> <p>ง. ผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร</p> <p>4. ข้อใดเป็นสิ่งมีชีวิตที่พบในระบบนิเวศป่าชายเลน</p> <p>ก. ตีนเป็ดทะเล ปลาตีน ปูม้า</p> <p>ข. ปลาสร้อย โกงกาง ปลากระบอก</p> <p>ค. แสมทะเล ยางพารา กุ้งก้ามกราม</p> <p>ง. ปลากระเบน ฝาดดอกแดง ตะบูนขาว</p>	<p>5. ข้อใดเป็นระบบนิเวศแบบเปิด</p> <p>ก. ตู้อปลา</p> <p>ข. สระน้ำ</p> <p>ค. หนอง</p> <p>ง. ลำธาร</p> <p>6. ผู้เลี้ยงปลาเป็นระบบนิเวศแบบใด</p> <p>ก. ระบบนิเวศน้ำ</p> <p>ข. ระบบนิเวศทะเล</p> <p>ค. ระบบนิเวศแบบปิด</p> <p>ง. ระบบนิเวศแบบเปิด</p> <p>7. ชูเราะฮฺใดต่อไปนี้เป็นการบูรณาการเนื้อหาที่สัมพันธ์กับ การที่พระเจ้า (อัลลอฮฺ) ทรงให้มีสิ่งมีชีวิตออกมาจากสิ่งที่ไม่มีชีวิต และทรงให้สิ่งไม่มีชีวิตออกมาจากสิ่งมีชีวิต และทรงให้แผ่นดินมีชีวิตชีวาขึ้นหลังจากการแห้งแล้งของมัน และเช่นนั้นแหละพวกเจ้าจะถูกนำออกมา</p> <p>ก. อัลบาคอเราะฮฺ โองการที่ 15</p> <p>ข. อีรรูม โองการที่ 19</p> <p>ค. อันนุร โองการที่ 22</p> <p>ง. ลุกมาน โองการที่ 6</p> <p>8. وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ الْمَوَاقِعَ بَيْنَ يَدَيْهَا عُقُوبًا وَعُمَاقًا وَبُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (النَّحْلُ : 68)</p> <p>จากโองการดังกล่าว ได้กล่าวถึงระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตชนิดใด</p> <p>ก. ผึ้ง</p> <p>ข. แมลง</p>
---	--

<p>ค. หนอน ง. ผีเสื้อ</p> <p>9. مِلْحٌ أجاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحَجْرًا وَهَذَا مَخْجُورٌ وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ أ (الفُرْقَان: 53)</p> <p>จากโองการดังกล่าวระบบนิเวศในข้อใดที่มีความหมายและมีความสัมพันธ์กันกับโองการที่ได้กล่าวข้างต้น</p> <p>ก. ระบบนิเวศน้ำจืด ข. ระบบนิเวศน้ำเค็ม ค. ระบบนิเวศน้ำกร่อย ง. ระบบนิเวศน้ำจืดและน้ำเค็ม</p> <p>10. โองการใดต่อไปนี้เป็นระบบนิเวศที่กล่าวถึงการมีไข่มุกและหินปะการังออกมาจากทะเล</p> <p>ก. وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ข. مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ค. يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ ง. بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ</p> <p>11. สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดอาศัยอยู่ในหลายระดับของแหล่งน้ำ</p> <p>ก. ปลา ข. ปะการัง ค. หอย ง. ปู</p> <p>12. ผีเสื้อบางชนิดมีลักษณะเหมือนใบไม้แห้ง ซึ่งเป็นการปรับตัวเพื่อประโยชน์ในแง่ใด</p> <p>ก. หาคู่เพื่อผสมพันธุ์ ข. เลี่ยงคูตัวอ่อนให้ปลอดภัย ค. หลบซ่อนตัว ง. ง่ายต่อการหาอาหาร</p>	<p>13. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตแบบภาวะการได้ประโยชน์ร่วมกัน (+, +)</p> <p>ก. โปรโตซัวในลำไส้ปลวก ข. แมลงกับดอกไม้ ค. พยาธิในร่างกายมนุษย์ ง. นกทำรังบนต้นไม้</p> <p>จงใช้คำตอบต่อไปนี้ตอบคำถามข้อที่ 14-16</p> <p>ก. ภาวะปรสิต (+, -) ข. ภาวะเป็นกลาง (0, 0) ค. ภาวะอิงอาศัย (+, 0) ง. ภาวะล่าเหยื่อ (+, -)</p> <p>14. ว่านกาบหอยแครงดักจับแมลงกินอาหาร 15. พยาธิที่อาศัยอยู่ในร่างกายคนและสัตว์ 16. กบกับไส้เดือนดินที่อาศัยอยู่ในทุ่งนา 17. “และเราได้ให้เมล็ดพืชงอกงขึ้นจากในแผ่นดิน” ข้อความดังกล่าวมีความสอดคล้องกับโองการใด</p> <p>ก. أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ข. ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ค. فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ง. ثُمَّ إِذَا سَاءَ أَنْشَرَهُ</p> <p>18. وَأَرْسَلْنَا الرِّيَّاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ (อัลฮิจรฺ : 22)</p> <p>จากโองการข้างต้นได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของระบบนิเวศในเรื่องใด</p> <p>ก. การส่งลมเพื่อผสมเกสร ข. การให้น้ำลงมาจากฟากฟ้า ค. ถูกเฉพาะข้อ ข. ง. ถูกทั้ง ก. และ ข.</p>
--	---

<p>19. الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا) (فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِنُونَ)</p> <p>จากโองการข้างต้นเป็นการกล่าวถึงเชื้อเพลิงที่ได้จากต้นไม้ ซึ่งอยู่ในซูเราะฮ์ใดต่อไปนี</p> <p>ก. ยาซีน : 80</p> <p>ข. อัศศ็อฟฟาต : 6</p> <p>ค. อัลนะหฺลี : 12</p> <p>ง. อัลนะหฺลี 14</p> <p>20. ผีเสื้อวางไข่บนใบผักกาด ไข่ฟักเป็นหนอน กินใบผักกาด นกกระจอกมาจิกกินหนอน และ แมวตะครุบนกกระจอกเป็นอาหาร ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. นกกระจอก → ผีเสื้อ → แมว → ผักกาด</p> <p>ข. แมว → นกกระจอก → หนอน → ผักกาด</p> <p>ค. ผักกาด → ผีเสื้อ → นกกระจอก → แมว</p> <p>ง. ผักกาด → นกกระจอก → ผีเสื้อ → แมว</p> <p>21. ข้อใดที่แสดงการปรับตัวให้เหมาะแก่การพรางตัวจากศัตรู</p> <p>ก. ผีเสื้อมีปากเป็นวงยาว เหมาะกับการดูดน้ำหวานจากดอกไม้</p> <p>ข. กบจำศีลในรูเมื่อย่างเข้าฤดูร้อนและฤดูหนาว</p> <p>ค. ผักตบชวามีก้านใบพองเป็นกระเปาะทำให้ลอยน้ำได้ดี</p> <p>ง. ตั๊กแตนกิ่งไม้ชอบเกาะตามลำต้นพืช</p>	<p>22. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะการกินต่อกันเป็นทอดๆจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคทำให้เกิดการถ่ายทอดพลังงานในอาหาร เราเรียกว่า</p> <p>ก. ห่วงโซ่อาหาร</p> <p>ข. สายใยอาหาร</p> <p>ค. การหมุนเวียนอาหาร</p> <p>ง. ระบบอาหาร</p> <p>23.</p>  <p>จากแผนภาพข้างต้น เหยี่ยว ทำหน้าที่ใดในห่วงโซ่อาหาร</p> <p>ก. ผู้ผลิต</p> <p>ข. ผู้บริโภคลำดับที่ 1</p> <p>ค. ผู้บริโภคลำดับที่ 2</p> <p>ง. ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย</p> <p>24. การหมุนเวียนของสารใดในระบบนิเวศไม่ ต้องผ่านสิ่งมีชีวิต</p> <p>ก. คาร์บอน</p> <p>ข. ไนโตรเจน</p> <p>ค. ฟอสฟอรัส และคาร์บอน</p> <p>ง. น้ำ</p> <p>“ สระน้ำเป็นที่อยู่อาศัยของ ปลา ปู หอย พืชน้ำ และบัวกำลังผลิดอกสวยงาม มีผีเสื้อและผึ้งจำนวนมาก นกกระเต็นกินปลาเกาะกินที่กิ่งไม้ริมสระ” จงตอบคำถามข้อ 25-26</p> <p>25. จากข้อความข้างต้นผู้ผลิตของสระน้ำนี้มีอะไรบ้าง</p>
---	--

<p>ก. พืชน้ำและบัว ข. ปลา ปู หอย ค. ผีเสื้อ ง. ถูกทั้ง ก และ ข</p> <p>26. ผู้บริโภคหลักในสระน้ำนี้ได้แก่อะไรบ้าง ก. พืชน้ำและบัว ข. ปลา ปู หอย ค. ผีเสื้อ ง. นกกระเต็น</p> <p>27. การถ่ายทอดพลังงานเคมีในรูปอาหารผ่านห่วงโซ่อาหารหลายๆห่วงโซ่ที่มีความสัมพันธ์กันสลับซับซ้อน และไม่เป็นระเบียบ เรียกว่า ก. ห่วงโซ่อาหาร ข. สายใยอาหาร ค. ระบบอาหาร ง. การหมุนเวียนอาหาร</p> <p>28. ข้อใดคือหน้าที่หลักของจุลินทรีย์จำพวก รา และ แบคทีเรีย ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ เพื่อให้ระบบนิเวศอยู่ในภาวะสมดุล ก. ทำให้เกิดการเน่าเปื่อยผุพัง ข. ทำให้เกิดแก๊สสู่อากาศ ค. เป็นผู้บริโภคจำพวกปรสิต ง. เพื่อให้พืชดูดพลังงานได้มากขึ้น</p> <p>29.</p>  <pre> graph TD A((เหี่ยว)) --> B((ง)) B --> C((กิ้งก่า)) B --> D((หนู)) C --> E((จิ้งหรีด)) D --> E E --> F((หญ้า)) </pre>	<p>จากภาพแสดงสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง ถ้าถูกจับไปขายต่างประเทศปีละจำนวนมากจะเกิดผลกระทบต่อสัตว์ในระบบนิเวศ</p> <ol style="list-style-type: none"> เหี่ยวมีจำนวนลดลง หนูมีจำนวนมากขึ้น จิ้งหรีดมีจำนวนมากขึ้น <p>ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 2 และ 3 ค. ข้อ 1 และ 3 ง. ข้อ 1,2 และ 3</p> <p>30. พืชสามารถใช้ไนโตรเจนในรูปแบบใดเพื่อนำไปใช้สร้างสารประกอบต่างๆภายในเซลล์ ก. เกลือโซเดียม ไนเตรท ข. เกลือแอมโมเนีย เกลือไนไตรท์ ค. เกลือไนเตรท ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค</p> <p>31. การที่ไอน้ำในบรรยากาศเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวในรูปของเมฆ คือวัฏจักรของน้ำในขั้นตอนใด ก. การระเหย ข. การเกิดฝนตก ค. การควบแน่น ง. การรวมตัวของน้ำ</p> <p>32. ข้อใดไม่ใช่การหมุนเวียนของฟอสฟอรัสที่เกิดขึ้นในทะเลและมหาสมุทร ก. การทับถมของซากปะการัง ข. การทับถมของสิ่งมีชีวิตบนบก ค. การทับถมของเปลือกหอย ง. ผิดทุกข้อที่กล่าวมา</p>
---	---

<p>33. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีช่วยรักษาสมดุลของวัฏจักรสารในระบบนิเวศ</p> <p>ก. การทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำ</p> <p>ข. ไม่ปลูกพืชซ้ำๆกันในพื้นที่เดิม</p> <p>ค. การใช้พลังงานสะอาดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>ง. ไม่ตัดไม้ทำลายป่า หรือทำลายหน้าดิน</p> <p>34. ชูเราะห์ใดที่กล่าวถึงวัฏจักรของน้ำโดยการรวมตัวกันของก้อนเมฆจนกลายเป็นน้ำฝนที่โปรยลงมาจากฟากฟ้า</p> <p>ก. ชูเราะห์อันนะห์ลี โองการที่ 10</p> <p>ข. ชูเราะห์อัตตอริก โองการที่ 11</p> <p>ค. ชูเราะห์อัลนุร โองการที่ 43</p> <p>ง. ชูเราะห์อัลมุลก์ โองการที่ 2</p> <p>35. ปัจจัยในข้อใดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของประชากรมากที่สุด</p> <p>ก. การทำไร่เลื่อนลอย</p> <p>ข. การถางป่าเพื่อทำฟาร์มเลี้ยงสัตว์</p> <p>ค. การแพร่ระบาดของศัตรูธรรมชาติ</p> <p>ง. การเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>36. หากต้องการศึกษาลักษณะหรือขนาดของประชากรในแหล่งที่อยู่หนึ่งๆจะศึกษาได้จากสิ่งใดบ้าง</p> <p>ก. การอพยพเข้าและออก</p> <p>ข. การเกิดและการตาย</p> <p>ค. ถูกทั้ง ก และ ข</p> <p>ง. ผิดทั้ง ก และ ข</p>	<p>37. ถ้านักเรียนต้องการสำรวจความเป็นกรด-เบสในบ่อน้ำของโรงเรียน จัดว่าเป็นการสำรวจลักษณะใด</p> <p>ก. การสำรวจลักษณะทางกายภาพ</p> <p>ข. การสำรวจลักษณะทางชีวภาพ</p> <p>ค. การสำรวจลักษณะทางชีวเคมี</p> <p>ง. การสำรวจลักษณะทางเคมี</p> <p>38. وَإِنَّا لَنَحْنُ نُحْيِي وَنُمِيتُ وَنَحْنُ الْوَارِثُونَ</p> <p>จากโองการข้างต้นมีความสอดคล้องกับประชากรในเรื่องใด</p> <p>ก. การอพยพ</p> <p>ข. ผู้ให้ชีวิตและให้ตาย</p> <p>ค. การสร้างมนุษย์</p> <p>ง. การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม</p> <p>39. ข้อใดไม่ใช่สิ่งที่ควรคำนึงเกี่ยวกับประชากร</p> <p>ก. ความหนาแน่นของประชากร</p> <p>ข. การกระจายตัวของประชากร</p> <p>ค. อัตราส่วนเพศและโครงสร้างอายุ</p> <p>ง. ความเหลื่อมล้ำของคนสังคม</p> <p>40. ข้อใดกล่าวถึงความหนาแน่นของประชากร</p> <p>ก. Crude density</p> <p>ข. Ecological density</p> <p>ค. Animals density</p> <p>ง. Population density</p>
--	---

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

จำนวน 40 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

<p>1. วัตถุชนิดหนึ่งมีลักษณะสีเหลืองผิวน้ำ ผิวเรียบแข็ง เมื่อเคาะกับโต๊ะจะมีเสียงดังเกิดขึ้น จากข้อมูลดังกล่าวเป็นการใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดในการสังเกต</p> <p>ก. จมูก ตา ลิ้น ข. หู ภาย ตา ค. ตา หู จมูก ง. หู ตา ภาย ลิ้น</p> <p>2. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเชิงปริมาณ</p> <p>ก. ในตู้เลี้ยงปลา มีปลาทอง 3 ตัว กับปลากัดอีก 5 ตัว ข. น้ำในแก้ว มีอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ค. ผักบุงต้นนี้มีรอยแหว่งและแมลงกัดกิน ง. วัตถุก้อนหนึ่งมีน้ำหนักหนึ่งกิโลกรัม</p> <p>3. “ เราทำได้ทำดวงตาทั้งสองข้างให้แก่เขาดอก หรือ และลิ้นและริมฝีปากทั้งสองด้วย ” จากคำกล่าวในซูเราะฮ์อัลบาคะฮ์ แสดงให้เห็นถึงทักษะในข้อใด</p> <p>ก. ทักษะการพยากรณ์ ข. ทักษะการจัดจำแนก ค. ทักษะสมมติฐาน ง. ทักษะการสังเกต</p> <p>4. การวัดอุณหภูมิของน้ำภายในตู้เลี้ยงปลา ควรเลือกใช้เครื่องมือชนิดใด</p> <p>ก. พีเอชมิเตอร์ ข. บารอมิเตอร์</p>	<p>ค. ไมโครมิเตอร์ ง. เทอร์โมมิเตอร์</p> <p>5. นักเรียนต้องการทราบความยาวของเส้นรอบวงของต้นไม้ใหญ่ในระบบนิเวศ นักเรียนจะเลือกใช้เครื่องมือใดถึงจะเหมาะสม</p> <p>ก. ไม้บรรทัด ข. สายวัด หรือเชือก ค. เส้นด้ายและไม้บรรทัด ง. เวอร์เนีย</p> <p>6. ข้อใดใช้เครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>ก. มาลีวัดอุณหภูมิร่างกายโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ข. สมชายใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้างความยาวของห้องนอน</p> <p>ค. นาลินใช้กระบอกตวงวัดปริมาตรของของเหลว ง. สมนึกใช้ตลับเมตรวัดส่วนสูงของตนเอง</p> <p>กำหนดให้ วัว นก งู ควาย ไก่ จระเข้ แกะ หนอน ผีเสื้อ ยีราฟ กิ้งก่า เป็ด</p> <p>จากคำที่กำหนดให้ จงตอบคำถามข้อที่ 7-8</p> <p>7. จากคำที่กำหนดให้ข้อใดเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง</p> <p>ก. ยีราฟ ผีเสื้อ หนอน เป็ด ข. ไก่ วัว ควาย แกะ ค. แกะ วัว ยีราฟ ควาย ง. งู จระเข้ นก กิ้งก่า</p>
---	---

8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม้ใช้สั้วตัวเลือดอ่อน

- ก. วัว โคน ก
- ข. งู จระเข้ กิ้งก่า
- ค. ปลาวาฬ กระต่าย หมีแพนด้า
- ง. แมว ลิง สุนัข

9. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตคู่ใดที่เหมือนกับกาฝากกับต้นมะม่วง

- ก. เห็นกับสุนัข
- ข. กกล้วยไม้กับต้นไม้ใหญ่
- ค. ดอกไม้กับแมลง
- ง. นกเอี้ยงกับควาย

10.

A	B	C
มะนาว	ลำไย	บอระเพ็ด
มะขาม	ทุเรียน	มะระ
มะม่วง แรด	ละมุด	ใบเสมา

จากตาราง นักเรียนควรใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการจัดจำแนกประเภทของ A B และ C จึงจะเหมาะสมที่สุด

- ก. รูปร่าง
 - ข. ลำต้น
 - ค. สีต้น
 - ง. รสชาติ
11. การที่อัลลอย (ซ.บ) ได้แบ่งระบบนิเวศทางน้ำเป็นเค็มจัดและจืดสนิทนั้น ได้กล่าวถึงในซูเราะฮ์ใดต่อไปนี้เป็น

- ก. ซูเราะฮ์ยาซีน
- ข. ซูเราะฮ์อัลฟุรกอน
- ค. ซูเราะฮ์อัลบาคอเราะฮ์
- ง. ซูเราะฮ์อัลมุลก์

12. ถ้านักเรียนหมุนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง A หน่วย และยาว B หน่วย ส่วนที่เป็นรอบด้านยาวนั้น นักเรียนคิดว่าจะได้เป็นรูปทรงอะไร

- ก. รูปทรงกระบอก
- ข. รูปกรวย
- ค. รูปไข่
- ง. รูปทรงกลม

13. จากคำตอบข้อที่ 12 ถ้าเราผ่ารูปทรงกระบอกตามแนวความสูงแล้วคลี่ออกจะได้รูปอะไร

- ก. รูปทรงกลม
- ข. รูปทรงกระบอก
- ค. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ง. รูปกรวย

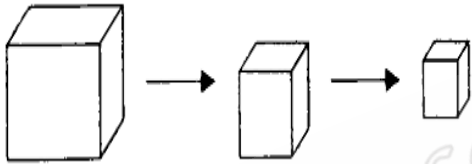
14. จากการทดลองปลูกผักนึ่งในกระถางเดียวกันมี 6 ต้น เป็นเวลา 10 วัน วัดความสูงได้ดังนี้ 12, 10, 13, 14, 12, 11 เซนติเมตร จงหาความสูงเฉลี่ยของต้นผักนึ่งในกระถางนี้

- ก. 11 เซนติเมตร
- ข. 12 เซนติเมตร
- ค. 13 เซนติเมตร
- ง. 14 เซนติเมตร

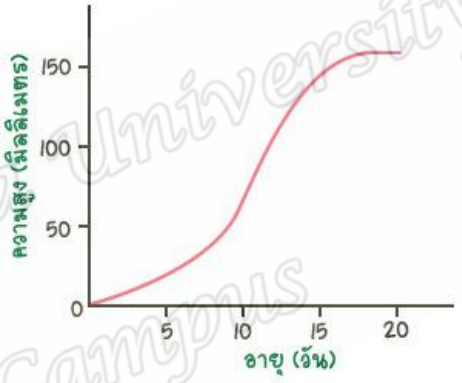
15. จากการสำรวจระบบนิเวศ ดาริกา ได้ทำการวัดสระน้ำที่มีความกว้าง 6 เมตร ยาว 7.5 เมตร และลึก 2.5 เมตร สระน้ำแห่งนี้มีปริมาตรเท่าใด

- ก. 102.50 ลูกบาศก์เมตร
- ข. 111.50 ลูกบาศก์เมตร

<p>ก. 112.50 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>ง. 113.50 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>16. ถ้านักเรียนมีเงินอยู่ในธนาคารจำนวน 100,000 บาท นักเรียนต้องบริจจาคะกาตีให้กับคนยากจนกี่บาท ถ้าคิดในอัตราร้อยละ 2.5</p> <p>ก. 2,500 บาท</p> <p>ข. 250 บาท</p> <p>ค. 25 บาท</p> <p>ง. 2.5 บาท</p> <p>17. จากการสำรวจความพึงพอใจในการใช้บริการห้องสมุดของมหาวิทยาลัย สงขลา นครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี คณะศึกษาศาสตร์พบว่า ผู้ใช้บริการที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีมาใช้บริการจำนวนร้อยละ 67.5 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ร้อยละ 1.4 อาจารย์หรือนักวิจัย ร้อยละ 3.5 บุคลากรสายปฏิบัติการ ร้อยละ 2.1 นักศึกษาเก่ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร้อยละ 1.1 บุคคลภายนอกทั่วไป ร้อยละ 0.4 และไม่ระบุ ร้อยละ 24.0 จากข้อมูลดังกล่าว นักเรียนจะเลือกวิธีการจัดกระทำข้อมูลอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. ตาราง</p> <p>ข. แผนภูมิแท่ง</p> <p>ค. กราฟ</p> <p>ง. แผนภาพ</p>	<p>18. จากการสำรวจตึกแตกในสนามฟุตบอลพบว่า หลังจากน้ำท่วมเมื่อ 3 ปีที่แล้ว จำนวนตึกแตกเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 1.4% ถ้าจะนำเสนอข้อมูลเพื่อดูแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของตึกแตกในอีก 5 ปีข้างหน้า จะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใดถึงจะเหมาะสม</p> <p>ก. แผนภูมิแท่ง</p> <p>ข. ตาราง</p> <p>ค. กราฟ</p> <p>ง. แผนภูมิวงกลม</p> <p>19.</p> <div data-bbox="847 925 1404 1346"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ปี</th> <th>จำนวนประชากร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2553</td> <td>356,861</td> </tr> <tr> <td>2554</td> <td>356,289</td> </tr> <tr> <td>2555</td> <td>357,355</td> </tr> <tr> <td>2556</td> <td>358,006</td> </tr> <tr> <td>2557</td> <td>359,882</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>จากกราฟข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นความจริง</p> <p>ก. ประชากรลดลงตั้งแต่ปี 2554-2555</p> <p>ข. ประชากรเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2553-2554</p> <p>ค. ประชากรลดลงในปี 2554</p> <p>ง. ประชากรเพิ่มขึ้นทุกปีไม่มีลด</p> <p>20. ข้อใดเป็นการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ถ้านักเรียนเอาแผ่นไม้ไปทับหญ้าในสนามเป็นเวลา 7 วัน แล้วนำแผ่นไม้ออก ผลเป็นดังข้อใด</p> <p>ก. หญ้าตาย</p> <p>ข. หญ้าเขียวเหมือนเดิม</p> <p>ค. หญ้าเป็นสีเขียวยอ่อน</p> <p>ง. หญ้าเป็นสีเหลืองเพราะไม่ถูกแสงแดด</p>	ปี	จำนวนประชากร	2553	356,861	2554	356,289	2555	357,355	2556	358,006	2557	359,882
ปี	จำนวนประชากร												
2553	356,861												
2554	356,289												
2555	357,355												
2556	358,006												
2557	359,882												

<p>21. ข้อใดไม่ใช่เป็นการลงความเห็นจากข้อมูล</p> <p>ก. ผู้ชายคนนั้นใส่แว่นตาดีแสดงว่าเขาตาบอด</p> <p>ข. มะม่วงต้นนี้ลูกคกจัง เจ้าของคงใส่ปุ๋ยให้อย่างเพียงพอ</p> <p>ค. ร้านอาหารนี้คนต่อคิวยาว แสดงว่าอาหารต้องอร่อย</p> <p>ง. นาฬิกาเรือนนี้แขวนไว้ที่ฝาผนังในบ้าน</p> <p>22.</p>  <p>จากภาพ เมื่อเวลาผ่านไปก้อนน้ำแข็งจะมีขนาดเปลี่ยนแปลง นักเรียนจะลงความเห็นว่าอย่างไร</p> <p>ก. ก้อนน้ำแข็งจะมีขนาดเล็กลง</p> <p>ข. ก้อนน้ำแข็งหลอมเหลวเพราะถูกความร้อนจากอากาศ</p> <p>ค. ก้อนน้ำแข็งก้อนแรกมีขนาดใหญ่</p> <p>ง. ก้อนน้ำแข็งเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม</p> <p>23. ความยาวของถั่วฝักยาวใน 5 วันแรกได้เท่ากับ 10 เซนติเมตร ถ้าอัตราการเจริญเติบโตคงที่ ในวันที่ 15 ความยาวของถั่วฝักยาวจะได้ประมาณเท่าไร</p> <p>ก. 15 เซนติเมตร</p> <p>ข. 20 เซนติเมตร</p> <p>ค. 35 เซนติเมตร</p> <p>ง. 40 เซนติเมตร</p>	<p>24. ระบบนิเวศจะเป็นอย่างไรหากไม่มีผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลาย</p> <p>ก. ผู้บริโภคมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น</p> <p>ข. ผู้ผลิตเพิ่มจำนวนมากขึ้น</p> <p>ค. ผู้ผลิตลดจำนวนลง</p> <p>ง. ไม่มีผลกระทบใดๆต่อระบบนิเวศ</p> <p>25. ถ้านำสาหร่ายหางกระรอกซึ่งเป็นพืชน้ำมาปลูกบนพื้นดิน จะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. เจริญเติบโตได้ตามปกติ</p> <p>ข. ขาดความชุ่มชื้น</p> <p>ค. เสียความสมดุล</p> <p>ง. ตายหมด</p> <p>26. สุขชาติต้องการเลี้ยงไก่บ้าน โดยให้อาหารต่างกัน 2 ชนิด คือ รำข้าว กับ ข้าวเปลือก เป็นเวลา 1 เดือน แล้วสังเกตการเจริญเติบโตของไก่บ้าน นักเรียนจะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไร</p> <p>ก. ไก่บ้านที่เจริญเติบโตได้ดีน่าจะเป็นไก่ที่เลี้ยงด้วยข้าวเปลือก</p> <p>ข. ไก่ชอบกินรำข้าวมากกว่าข้าวเปลือก</p> <p>ค. รำข้าวและข้าวเปลือกทำให้ไก่แข็งแรง</p> <p>ง. การเจริญเติบโตของไก่ไม่ได้ดูที่อาหารการกิน</p> <p>27. ครูต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนแบบโครงงานกับการสอนแบบปกติ นักเรียนจะช่วยครูตั้งสมมติฐานว่าอย่างไร</p> <p>ก. การสอนแบบปกตินักเรียนมีความชื่นชอบ</p> <p>ข. การสอนแบบปกติดีกว่าการสอนแบบโครงงาน</p> <p>ค. การสอนแบบโครงงานดีกว่าการสอนแบบปกติ</p>
---	--

<p>ง. การสอนแบบโครงงานให้ผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าการสอนแบบปกติ</p> <p>28. เด็กชายมาวินสงสัยว่า “แสงอาทิตย์มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืชหรือไม่” สมมติฐานใดที่สอดคล้องกับการทดลองนี้มากที่สุด</p> <p>ก. แสงอาทิตย์ไม่มีผลใดๆต่อการงอกของเมล็ด</p> <p>ข. เมล็ดพืชที่ได้รับแสงอาทิตย์ต่างกันใช้เวลาในการงอกต่างกัน</p> <p>ค. เมล็ดพืชที่ได้รับแสงอาทิตย์จะงอกดีกว่าเมล็ดพืชที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์</p> <p>ง. เมล็ดพืชที่ได้รับแสงอาทิตย์และไม่ได้รับแสงอาทิตย์มีอัตราการงอกเท่ากัน</p> <p>29. ข้อใดให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการของ “ก๊าซออกซิเจน” ได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. ออกซิเจนเป็นก๊าซที่มีเลขอะตอมเท่ากับ 8 และมวลอะตอมเท่ากับ 16</p> <p>ข. ก๊าซที่ช่วยในการติดไฟ เมื่อนำก้อนถ่านที่คุแดงหย่อนไปในก๊าซนั้นแล้ว ก้อนถ่านจะลุกเป็นเปลวไฟ</p> <p>ค. ก๊าซออกซิเจนเป็นก๊าซที่มนุษย์ใช้ในการหายใจเข้า</p> <p>ง. ก๊าซออกซิเจนสามารถรักษาโรคหลายชนิด เช่น ปอดบวม โรคเกี่ยวกับระบบหายใจ เป็นต้น</p> <p>30. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า “น้ำใส” ได้อย่างถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. น้ำที่ใสสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน</p> <p>ข. น้ำที่ไม่มีสี สะอาด และไม่ขุ่น</p> <p>ค. น้ำที่ไม่มีสี ไม่มีสิ่งเจือปน</p>	<p>ง. น้ำที่สามารถมองผ่านทะลุเห็นวัตถุที่อยู่อีกด้านหนึ่งได้</p> <p>31. ข้อใดไม่ใช่ความหมายของ “การเจริญเติบโตของพืช”</p> <p>ก. การเจริญเติบโตของพืช คือ มีสีของใบเข้มขึ้น</p> <p>ข. การเจริญเติบโตของพืช คือ มีความสูงเพิ่มขึ้น</p> <p>ค. การเจริญเติบโตของพืช คือ มีเส้นรอบวงเพิ่มมากขึ้น</p> <p>ง. การเจริญเติบโตของพืช คือ มีจำนวนใบเพิ่มมากขึ้น</p> <div data-bbox="890 1084 1353 1294" data-label="Image"> </div> <p>“เด็กชายมังกรต้องการศึกษาว่าดินต่างชนิดกันมีผลต่อความสูงของต้นพืชหรือไม่ โดยทำการทดลองปลูกต้นถั่วเขียว ลงในกระถางที่มีขนาดเท่ากันซึ่งกระถางแต่ละใบใส่ดิน 3 ชนิดคือ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย รดน้ำปกติ ทำการทดลองเป็นเวลาสองสัปดาห์” จงตอบคำถามข้อที่ 32-34</p> <p>32. จากการทดลองตัวแปรต้น คือ</p> <p>ก. ปริมาณของดิน</p> <p>ข. ชนิดของดิน</p> <p>ค. ความสูงของต้นถั่วเขียว</p> <p>ง. ระยะเวลาการปลูก</p>
--	---

<p>33. จากการทดลองตัวแปรตาม คือ</p> <p>ก. ปริมาณของดิน</p> <p>ข. ชนิดของดิน</p> <p>ค. ความสูงของต้นถั่วเขียว</p> <p>ง. ระยะเวลาการปลูก</p> <p>34. จากการทดลองข้อใดไม่ใช่ตัวแปรควบคุม</p> <p>ก. พันธุ์ของถั่วเขียว</p> <p>ข. ปริมาณน้ำที่รด</p> <p>ค. ปริมาณแสง</p> <p>ง. ผิดทุกข้อ</p> <p>35. ในการทดลองเรื่อง “รากมีหน้าที่ดูดน้ำจริงหรือไม่” มีกิจกรรมดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตัดรากต้นหนึ่งออก 2. จุ่มพืชทั้งสองในน้ำสีแซ่ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง 3. นำพืชชนิดลำต้นใกล้เคียงๆ ชนิดและขนาดเดียวกัน 2 ต้น 4. สังเกตและบันทึกผล <p>นักเรียนจะมีขั้นตอนในการทดลองอย่างไร</p> <p>ก. 3,1,2,4</p> <p>ข. 3,2,1,4</p> <p>ค. 3,4,2,1</p> <p>ง. 3,1,4,2</p> <p>36. ในการทดลองครั้งนี้ สิ่งที่ต้องกำหนดให้แตกต่างกันคือข้อใด</p> <p>ก. การได้รับแสงที่ต่างกัน</p> <p>ข. ชนิดของพืชที่แตกต่างกัน</p> <p>ค. ปริมาณน้ำที่ได้รับต่างกัน</p> <p>ง. ดินที่ใช้ปลูกต่างชนิดกัน</p> <p>37. ในการทดลองนี้เด็กชายณัฐพงศ์ ต้องบันทึกผลการทดลองอย่างไร</p>	<p>ก. บันทึกจำนวนต้นที่เหลืออยู่ในกระถางแต่ละใบ</p> <p>ข. บันทึกการเจริญเติบโตโดยวัดความสูงของผักบั้ง</p> <p>ค. บันทึกการเปลี่ยนแปลงของผักบั้งทั้งสองกระถาง</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ข. และ ค.</p> <p>38. จากกราฟเป็นการวัดการเจริญเติบโตของความสูงของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง ข้อสรุปใดถูกต้อง</p>  <p>ก. ความสูงของสิ่งมีชีวิตจะคงที่ช่วงอายุ 10 - 15 วัน</p> <p>ข. อายุมากขึ้นสิ่งมีชีวิตจะเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ไม่หยุดนิ่ง และเส้นกราฟจะยิ่งสูงขึ้น</p> <p>ค. อายุมากขึ้นสิ่งมีชีวิตจะเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระยะหนึ่งก็จะหยุด และเส้นกราฟจะไม่สูงขึ้นอีก</p> <p>ง. อายุของสิ่งมีชีวิตจะหยุดที่ 20 วัน เท่านั้น</p> <p>39. จากผลการทดลองวัดความสูงของต้นพริก 3 ต้น ลงไปในกระถาง 3 ใบ แต่ละกระถางปลูกด้วย ดินเหนียว ดินทราย และดินร่วน เป็นเวลา 14 วัน ได้ผลดังนี้</p>
---	---

วันที่บันทึก	ความสูงของต้นพริก (ซม.)		
	กระถาง 1 ดินเหนียว	กระถาง 2 ดินทราย	กระถาง 3 ดินร่วน
วันแรกของการทดลอง	5	5	5
วันที่ 2 ของการทดลอง	5	5	5
วันที่ 4 ของการทดลอง	6	6.5	7
วันที่ 6 ของการทดลอง	7	7	8.5
วันที่ 8 ของการทดลอง	8	8	10
วันที่ 10 ของการทดลอง	9	8	11
วันที่ 12 ของการทดลอง	10	9	13
วันที่ 14 ของการทดลอง	10	11	15

ข้อใดต่อไปนี้เป็นตีความหมายที่ผิดไปจากตาราง

ก. การปลูกด้วยดินเหนียวให้ความสูงของต้นพริกสูงขึ้นน้อยกว่าดินร่วน

ข. วันแรกและวันที่ 2 ของการทดลองความสูงของต้นพริกสูงเท่ากันทั้งสามกระถาง

ค. วันที่ 6 และ 8 ของการทดลองความสูงของต้นพริกเท่ากับ 7

ง. ดินเหนียวจะให้ความสูงของต้นพริกน้อยกว่าดินทราย และดินร่วน

40. จากข้อที่ 39 สามารถลงข้อสรุปได้อย่างไรให้ถูกต้องที่สุด

ก. วันที่บันทึกการทดลองไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริก

ข. การปลูกต้นพริกด้วยดินร่วนจะให้ความสูงของต้นพริกมากกว่าดินทรายและดินเหนียว

ค. ความสูงของต้นพริกอาจเกิดจากปัจจัยอื่น เช่น อุณหภูมิ เวลา เป็นต้น

ง. จากผลการทดลองดินเหนียวไม่เหมาะกับการปลูกต้นพริก

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้มีทั้งหมด 26 ข้อ
2. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป
4. หลังจากที่นักเรียนได้รับประสบการณ์จากการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์แล้ว นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับใด ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียนมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนนระดับความพึงพอใจมีดังนี้

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านบทบาทของผู้สอน					
1. ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและหาคำตอบด้วยตนเอง					
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามและแสดงความคิดเห็น					
3. ครูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่างวิทยาศาสตร์กับอิสลามได้อย่างดี					
4. ครูมีการเตรียมเนื้อหา ความรู้ และสื่อการสอน มาอย่างดี					
5. ครูมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมอยู่เสมอ					
6. ครูแนะนำ ซึ่แนะให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆเช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น					
ด้านบทบาทของนักเรียน					
1. นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนรู้โดยสอดแทรกเนื้อหาอิสลามกับวิทยาศาสตร์					
2. นักเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
3. นักเรียนสามารถตอบคำถามครูได้อย่างถูกต้อง					
4. นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ และความเข้าใจเพิ่มขึ้นหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
5. นักเรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม					
6. นักเรียนสามารถอภิปราย และแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ทั้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้					

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<u>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</u>					
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถปลูกฝังให้นักเรียนมองโลกทัศน์อิสลามที่ดีขึ้น มีมารยาทที่ดีงาม และช่วยเหลือเพื่อนทำงานภายในกลุ่ม					
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องและความสนใจของนักเรียน					
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ ความคิด และองค์ความรู้					
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์ทำให้ผลการเรียนวิทยาศาสตร์ดีขึ้น					
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความพึงพอใจให้กับนักเรียน					
<u>ด้านการวัดและประเมินผล</u>					
1. มีการวัดและประเมินผลโดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน					
2. มีการวัดผลการทำงานในกลุ่ม การนำเสนอ การอภิปราย การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ และการจัดทำรายงาน					
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อน					
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตรวจสอบผลงานของตนเองและปรับปรุงให้ดีขึ้น					

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้					
1. ความเหมาะสมของสื่อการสอนกับเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
2. นักเรียนร่วมกันผลิตสื่อการสอนและนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้					
3. ความน่าสนใจและทันสมัยของสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้					
4. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์					

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ง

คุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.มาตรฐานการเรียนรู้มีความสอดคล้องกันกับตัวชี้วัด	4	4	4	4	0
2.ตัวชี้วัดมีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4	4	4	4	0
3.สาระสำคัญมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและตัวชี้วัด	4	3	3	3.33	0.58
4.สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดหรือจุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	4	3.67	0.58
5.สาระการเรียนรู้ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน	4	3	4	3.67	0.58
6.สมรรถนะของผู้เรียนมีความเหมาะสม	4	4	3	3.67	0.58
7.การบูรณาการวิทยาศาสตร์กับอิสลามมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันกับเนื้อหา	4	3	4	3.67	0.58
8.ซูเราะฮ์ที่ใช้บูรณาการสามารถสอดคล้องหรือเชื่อมโยงได้อย่างเหมาะสม	4	3	4	3.67	0.58
9.การบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์มีความครอบคลุมทุกเนื้อหา	3	3	4	3.33	0.58

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
10.ความถูกต้อง ชัดเจน ของ คู่มือที่ใช้ในการบูรณาการ	4	3	4	3.67	0.58
11.กิจกรรมการเรียนรู้มีความ เหมาะสมและสอดคล้องกับ จุดประสงค์หรือตัวชี้วัด	3	4	4	3.67	0.58
12.เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสม	4	4	4	4	0
13.เรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ ได้อย่างเหมาะสม	4	4	4	4	0
14.กิจกรรมการเรียนรู้มีความ น่าสนใจ หลากหลาย	3	4	4	3.67	0.58
15.กิจกรรมการเรียนรู้มีการ สอดแทรกคุณธรรม และ จริยธรรม	3	5	5	4.33	1.15
16.วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ใน กิจกรรมมีความเหมาะสม	4	4	5	4.33	0.58
17.สื่อที่ใช้มีความเหมาะสมกับ กิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	0
18.การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4	4	4	4	0
19.การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	4	4	4	0
20.การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	0
รวม				3.83	0.34

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	+1	+1	0	0.67	21	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	1.00	22	+1	+1	0	0.67
3	+1	+1	+1	1.00	23	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	1.00	24	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	1.00	25	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	1.00	26	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	0	0.67	27	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	0	0.67	28	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	1.00	29	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	0	0.67	30	+1	+1	+1	1.00
11	+1	+1	+1	1.00	31	+1	+1	+1	1.00
12	+1	+1	+1	1.00	32	+1	+1	+1	1.00
13	+1	+1	+1	1.00	33	+1	+1	+1	1.00
14	+1	+1	+1	1.00	34	+1	+1	+1	1.00
15	+1	+1	+1	1.00	35	+1	+1	0	0.67
16	+1	+1	+1	1.00	36	+1	+1	+1	1.00
17	+1	+1	0	0.67	37	0	+1	+1	0.67
18	+1	+1	0	0.67	38	0	+1	+1	0.67
19	+1	+1	0	0.67	39	+1	+1	0	0.67
20	+1	+1	0	0.67	40	+1	+1	+1	1.00

หมายเหตุ : ช่องสีเทา หมายถึง ข้อสอบที่ไม่นำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ
แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 11 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	+1	+1	+1	1.00	21	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	1.00	22	+1	0	+1	0.67
3	+1	+1	+1	1.00	23	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	1.00	24	+1	0	+1	0.67
5	+1	0	+1	0.67	25	+1	0	+1	0.67
6	+1	0	+1	0.67	26	+1	0	+1	0.67
7	+1	+1	+1	1.00	27	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	1.00	28	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	1.00	29	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	0	0.67	30	+1	+1	+1	1.00
11	+1	0	+1	0.67	31	+1	+1	+1	1.00
12	+1	+1	+1	1.00	32	+1	+1	+1	1.00
13	+1	+1	+1	1.00	33	+1	+1	+1	1.00
14	+1	+1	+1	1.00	34	+1	+1	+1	1.00
15	+1	+1	+1	1.00	35	+1	+1	+1	1.00
16	+1	+1	+1	1.00	36	+1	+1	+1	1.00
17	+1	+1	+1	1.00	37	+1	+1	+1	1.00
18	+1	+1	+1	1.00	38	+1	+1	+1	1.00
19	+1	+1	+1	1.00	39	+1	+1	+1	1.00
20	+1	+1	+1	1.00	40	+1	+1	+1	1.00

หมายเหตุ : ช่องสีเทา หมายถึง ข้อสอบที่ไม่นำไปใช้วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 12 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	+1	+1	+1	1.00	14	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	1.00	15	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	1.00	16	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	1.00	17	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	1.00	18	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	1.00	19	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	1.00	20	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	1.00	21	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	1.00	22	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	1.00	23	+1	+1	+1	1.00
11	+1	+1	+1	1.00	24	+1	+1	+1	1.00
12	+1	+1	+1	1.00	25	+1	+1	+1	1.00
13	+1	+1	+1	1.00	26	+1	+1	+1	1.00

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 หมายถึง แบบวัดความพึงพอใจมีความเชื่อมั่นในระดับสูง

ตารางที่ 13 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.50	0.46	16	0.23	0.33
2	0.60	0.26	17	0.40	0.40
3	0.60	0.26	18	0.46	0.26
4	0.46	0.26	19	0.43	0.33
5	0.20	0.26	20	0.60	0.26
6	0.50	0.33	21	0.43	0.20
7	0.70	0.20	22	0.30	0.20
8	0.63	0.33	23	0.36	0.20
9	0.56	0.20	24	0.66	0.66
10	0.53	0.40	25	0.40	0.26
11	0.23	0.33	26	0.60	0.40
12	0.26	0.40	27	0.60	0.80
13	0.50	0.46	28	0.20	0.26
14	0.63	0.20	29	0.56	0.33
15	0.70	0.33	30	0.56	0.46

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.60 หมายถึง แบบวัดความพึงพอใจมีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง

ตารางที่ 14 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.63	0.60	16	0.70	0.86
2	0.56	0.86	17	0.33	0.66
3	0.46	0.80	18	0.33	0.53
4	0.66	0.40	19	0.46	0.53
5	0.36	0.60	20	0.36	0.46
6	0.46	0.93	21	0.70	0.73
7	0.76	0.86	22	0.60	0.93
8	0.80	0.93	23	0.63	1.00
9	0.70	0.73	24	0.63	0.73
10	0.70	0.86	25	0.73	0.66
11	0.66	0.93	26	0.66	0.80
12	0.63	0.73	27	0.70	1.00
13	0.76	0.73	28	0.70	0.86
14	0.63	1.00	29	0.40	0.66
15	0.76	0.86	30	0.46	0.80

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.61 หมายถึง แบบวัดความพึงพอใจมีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง

ภาคผนวก จ

ภาพแสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาพแสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการอิสลามกับวิทยาศาสตร์

1. ชั้นสร้างความสนใจ



2. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้



2. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)



3. ชั้นสรุปผล



3. ชั้นสรุปผล (ต่อ)

