****

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับจำกัดและอนุกรมจำกัด เรื่อง ความหมายของลำดับ**

**วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 (ค33201) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เวลา 1 คาบ**

**ผู้สอน อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์**

**ผลการเรียนรู้**

 1. เข้าใจความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด

 2. เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต และลำดับเรขาคณิตหาพจน์ต่าง ๆ ของลำดับเลขคณิต และลำดับเรขาคณิต และนำไปใช้

 3. เข้าใจความหมายของผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและนำไปใช้

 4. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

 5. ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

 6. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

 7. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

 8. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

 9. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1. อธิบายความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัดที่กำหนดให้ได้

 2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบจากการคำนวณและการแก้ปัญหาได้

 3. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

 4. การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอและการเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น

**สาระสำคัญ**

 ความหมายของลำดับ

บทนิยาม ลำดับ คือฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็นเซต {1, 2, 3, …, n} หรือมีโดเมนเป็น {1, 2, 3, …, n, …} เรียกลำดับที่มีโดเมนเป็นเซต {1, 2, 3, …, n} ว่าลำดับจำกัด (finite sequence) และเรียกลำดับที่มีโดเมนเป็นเซต {1, 2, 3, …, n, …} ว่า ลำดับอนันต์ (infinite sequence)

**สาระการเรียนรู้**

 **ด้านความรู้**

 - ความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัดที่กำหนดให้ได้

- ความสมเหตุสมผลของคำตอบจากการคำนวณและการแก้ปัญหาได้

**ด้านทักษะ/กระบวนการ**

- การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอและการเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 - มีระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

**ด้านสมรรถนะ**

 - ความสามารถในการสื่อสาร

 - ความสามารถในการคิด

 - ความสามารถในการแก้ปัญหา

**กิจกรรมการเรียนรู้**

 **กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน**

 1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ (10 คะแนน)

 2. อาจารย์แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

 3. ทบทวนการแทนค่าตัวแปรในฟังก์ชัน

 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน**

 1. อาจารย์ติดแถบประโยคบนกระดานดำ เช่น ƒ(x) = 2x+1 แล้วให้นักเรียนหาค่าของ ƒ(x) เมื่อ x = 1, 2, 3, 4

 2. อาจารย์อธิบายว่าถ้าให้จำนวนที่แทนค่า x เป็นโดเมนและให้จำนวนที่ได้จากการแทนค่า x(f(x)) เป็นเรนจ์ นักเรียนจะเขียนเซตของโดเมนและเรนจ์ได้อย่างไร

 3. ให้นักเรียนพิจารณาโดเมนที่ได้ว่าเป็นเซตของจำนวนใด (จำนวนนับหรือจำนวนเต็มบวก)

 4. อาจารย์อธิบายว่าถ้าโดเมนเป็นเซตของจำนวนนับหรือจำนวนเต็มบวก เราจะพิจารณาเฉพาะเรนจ์ เช่น

 ƒ(x) = 2x+1, x = 1, 2, 3, 4 (เป็นเซตจำนวนเต็มบวก)

จะได้ ƒ (x) = 3, 5, 7, 9 ตามลำดับ

จะเรียก 3, 5, 7, 9 ว่าลำดับ

 5. อาจารย์กำหนด y = x2+1 แล้วให้นักเรียนแทน

 x = 1, 2, 3 และ

 x = 1, 2, 3, …

 x = 1, 2, 3, …, 10

 x = 1, 2, 3, …, 10, …

 6. ให้นักเรียนพิจารณาลำดับที่ได้ว่าเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร แล้วให้นับจำนวนสมาชิกของแต่ลำดับว่ามีจำนวนเท่าใด

 7. อาจารย์อธิบายว่าลำดับที่สามารถระบุจำนวนสมาชิกได้ว่ามีกี่จำนวนเรียกว่าลำดับจำกัด ส่วนลำดับที่ไม่สามารถระบุจำนวนได้เรียกว่าลำดับอนันต์

 8. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

 9. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการหาคำตอบใบงานที่ 1 ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ 10. อาจารย์ให้นิยามของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจตรงกัน เช่น a1, a2, a3, …, an เป็นลำดับจำกัด a1 , a2 , a3 , … เป็นลำดับอนันต์ และ a1 เรียกว่าพจน์ที่ 1

 11. อาจารย์กำหนดพจน์ทั่วไป เช่น an = 3x+2 แล้วให้นักเรียนหาพจน์ต่าง ๆ เช่น ให้หาพจน์ที่ 1 และพจน์ที่ 10

 12. แบ่งนักเรียนเป็น 4–5 กลุ่ม ให้ทำกิจกรรมบนกระดานดังนี้ ให้ตัวแทนของกลุ่มที่ 1 หนึ่งคนเขียนพจน์ทั่วไปบนกระดาน แล้วให้ตัวแทนของกลุ่มที่ 2 หาพจน์ใด ๆ ตามข้อกำหนดของกลุ่มที่ 1 ทุกกลุ่มเปลี่ยนตัวแทนทำกิจกรรมจนครบทุกคน แล้วเปลี่ยนให้สมาชิกของกลุ่มที่ 2 เป็นผู้กำหนดพจน์ทั่วไปให้กลุ่มที่ 1 หาพจน์ใด ๆ ตามข้อกำหนดของกลุ่มที่ 2

 13. ในทำนองเดียวกันอาจารย์กำหนดลำดับจำกัดแล้วให้นักเรียนหาพจน์ทั่วไปของลำดับดังกล่าว

 14. ให้นักเรียนกลุ่มเดิมทำแบบฝึกหัด 1.1 ในหนังสือเรียน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 6 สสวท

 **กิจกรรมรวบยอด**

 1. นักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนเรื่อง ความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด โดยอาจารย์ให้ความช่วยเหลือและแนะนำเพื่อความสมบูรณ์ของบทเรียน

**สื่อ/แหล่งการเรียนรู้**

- แบบฝึกหัด 1.1 หนังสือเรียน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 6 สสวท

 - บทเรียนออนไลน์ใน www.elsd.ssru.ac.th/ketum.sa

**การวัดและการประเมิน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เป้าหมาย** | **หลักฐาน** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| **ด้านความรู้**- อธิบายความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัดที่กำหนดให้ได้- ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบจากการคำนวณและการแก้ปัญหาได้ | 1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน2. สังเกตจากการซักถาม การแสดง ความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ลำดับจำกัด และลำดับอนันต์4. ตรวจผลการทำแบบฝึกหัดที่ 1.1 | - แบบฝึกหัด- แบบทดสอบ- เอกสารประกอบการเรียน บทเรียนออน์ไลน์ | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |
| **ด้านทักษะ/กระบวนการ**- การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอและการเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น | 1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม | – แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม | ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เป้าหมาย** | **หลักฐาน** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**- มีระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง | 1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสารการเชื่อมโยงหลักการความรู้ ทางคณิตศาสตร์2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ3. สังเกตขณะการปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์4. สังเกตขณะทำแบบฝึกหัด | - – แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ | ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป |
| **ด้านสมรรถนะ**- ความสามารถในการสื่อสาร- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการแก้ปัญหา | - แบบฝึกหัด - บทเรียนออนไลน์ | - แบบฝึกหัด - บทเรียนออนไลน์ | ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป |

**บันทึกหลังการสอน**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**ผลการสอน**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ปัญหาและอุปสรรค**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ข้อเสนอแนะ**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

 อาจารย์ผู้สอน

**ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์น้ำผึ้ง ชูเลิศ)

 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ ศรีมา)

 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ