**แผนการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

**หน่วยการเรียนรู้ สัญลักษณ์แสดงการบวก เรื่อง ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แสดงการบวก เวลา 1 ชั่วโมง**

**ผลการเรียนรู้**

หาผลบวกของอนุกรมอนันต์

**สาระสำคัญ**

**สัญลักษณ์แสดงการบวก**

เพื่อความสะดวกในการเขียนอนุกรมจะใช้ตัวอักษรกรีกตัวพิมพ์ใหญ่  (อ่านว่า ซิกมา) เป็นสัญลักษณ์แสดงการบวก กล่าวคือ จะเขียนแทนอนุกรมจำกัด ด้วยสัญลักษณ์  (อ่านว่า ซัมเม-ชัน เมื่อ เท่ากับ 1 ถึง ) และเขียนแทนอนุกรมอนันต์  ด้วยสัญลักษณ์  (อ่านว่า ซัมเม-ชัน เมื่อ เท่ากับ 1 ถึง )

**ทฤษฎีบท** **7**

ให้ แทนจำนวนเต็มบวกใด ๆ จะได้ว่า

1.  เมื่อ c เป็นค่าคงตัว

1.  เมื่อ c เป็นค่าคงตัว

1. 
2. 

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

นักเรียนสามารถใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนการบวกในการแก้ปัญหา

**สาระการเรียนรู้**

อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์ แทนการบวก จากนั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้นักเรียนสามารถใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนการบวกในการแก้ปัญหา
2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3 – 5 คน เพื่อทำใบกิจกรรมที่ 3 โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz ในการสำรวจคำตอบและให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงข้อค้นพบในแต่ละข้อในใบกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อตอบคำถามท้ายข้อในแต่ละข้อ (ขั้นการสำรวจและหาความสัมพันธ์)
3. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลจากการอภิปราย จากใบกิจกรรม ดังนี้
4. จากใบกิจกรรมข้อที่ 1 มีแนวการหาคำตอบดังนี้

จะหาค่าของ  ใช้เครื่องคำนวณดังนี้

1. ใช้ MENU 1 : Calculate



1. ป้อนสัญลักษณ์แทนการบวกจากโจทย์ ดังนี้ q[5R1E10=





1. จากผลลัพธ์จะได้ 
2. เมื่อทำกิจกรรมข้อที่ 1 เสร็จจะสร้างข้อคาดการณ์ได้ว่า

 เมื่อ c เป็นค่าคงตัว (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

1. จากใบกิจกรรมข้อที่ 2 มีแนวการหาคำตอบดังนี้

จะหาค่าของ  และ  ใช้เครื่องคำนวณดังนี้

1. ใช้ MENU 1 : Calculate



1. ป้อนสัญลักษณ์แทนการบวกจากโจทย์ ดังนี้ q[5[R1E10=

1. จะได้ 



1. หา ดังนี้ กด C



1. ป้อนสัญลักษณ์แทนการบวกจากโจทย์ ดังนี้

5q[[R1E10=



1. จะได้ 
2. เมื่อทำกิจกรรมข้อที่ 2 เสร็จจะสร้างข้อคาดการณ์ได้ว่า

 เมื่อ c เป็นค่าคงตัว (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

1. จากใบกิจกรรมข้อที่ 3 มีแนวการหาคำตอบดังนี้

จะหาค่าของ  และ  ใช้เครื่องคำนวณดังนี้



1. ใช้ MENU 1 : Calculate



1. ป้อนสัญลักษณ์แทนการบวกจากโจทย์ ดังนี้

q[5[+3R1

E10=



1. จะได้ 



1. หา ดังนี้ กด C
2. ป้อนสัญลักษณ์แทนการบวกจากโจทย์ ดังนี้ q[5[R1E10$+

q[3R1E10=



1. จะได้ 
2. เมื่อทำกิจกรรมข้อที่ 3 เสร็จจะสร้างข้อคาดการณ์ได้ว่า

 เมื่อ c เป็นค่าคงตัว (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

1. จากใบกิจกรรมข้อที่ 4 มีแนวการหาคำตอบเช่นเดียวกับข้อ 3 และเมื่อทำกิจกรรมข้อที่ 4 เสร็จจะสร้างข้อคาดการณ์ได้ว่า

 เมื่อ c เป็นค่าคงตัว (ขั้นสรุปความสัมพันธ์)

1. ให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณในการตรวจสอบว่า  หรือไม่

(ขั้นการตรวจสอบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน) จะได้

 

จึงสรุปได้ว่า 

1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 3

**สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้**

1. เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz
2. ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนการบวก
3. แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนการบวก

**การวัดผลและประเมินผล**

1. ประเมินจากการทำใบกิจกรรมที่ 3
2. ประเมินจากการทำแบบฝึกทักษะที่ 3
3. ประเมินจากการตอบคำถามของนักเรียน

**ใบกิจกรรมที่ 3**

**เรื่อง ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนการบวก**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ CASIO รุ่น fx-991EX Classwiz ทำกิจกรรมต่อไปนี้

1. จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

1.1 .................................... .................................... ....................................

1.2 .................................... .................................... ....................................

1.3 .............................. ................................ ....................................

จากข้อ 1) จะได้ข้อความคาดการณ์คือ

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

1. จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

2.1 .................................... ....................................

2.2 .................................... ....................................

2.3 .................................... ....................................

จากข้อ 2) จะได้ข้อความคาดการณ์คือ

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

1. จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

3.1 .................................... ....................................

3.2 .................................... ....................................

3.3 .................................... ....................................

จากข้อ 3) จะได้ข้อความคาดการณ์คือ

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

1. จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

4.1 .................................... ....................................

4.2 .................................... ....................................

4.3 .................................... ....................................

จากข้อ 4) จะได้ข้อความคาดการณ์คือ

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

**แบบฝึกทักษะที่ 3**

**เรื่อง ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนการบวก**

**คำชี้แจง** จงหาลิมิตของลำดับต่อไปนี้ โดยนักเรียนสามารถใช้เครื่องคำนวณตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

1.  ................................................................................................................................................
2.  ................................................................................................................................................
3.  ................................................................................................................................................

ข้อ 4) – 10) กำหนดให้

,  และ 

1.  ................................................................................................................................................
2.  ................................................................................................................................................
3.  ..................................................................................................................................
4.  ..................................................................................................................................
5.  ................................................................................................................................................
6. ...................................................................................................................................
7.  ....................................................................................................................