**แผนการจัดการเรียนรู้**

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) 2รหัสวิชา ว 22104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชื่อหน่วย โปรแกรมภาษาไพทอน เวลารวม 6 ชั่วโมง

เรื่อง ตัวดำเนินการ เวลา 1 ชั่วโมง คาบที่ 3 ครูผู้สอน นางสาวมยุรี ศรีวัง

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

 สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

 **ตัวชี้วัด**

 ม.2/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

**2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

 โปรแกรมภาษาไพทอน เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีโครงและไวยากรณ์ค่อนข้างง่าย ไม่ซับซ้อน ทำให้ง่ายในการทำความเข้าใจ มีการทำงานแบบ Interpreter คือการแปลคำชุดคำสั่งที่ละบรรทัด เพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยประมวลผลให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ

ตัวดำเนินการ (Operator) ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมไพทอน ได้แก่ ตัวแปรในภาษาไพทอน รหัสควบคุม และตัวดำเนินการ

**3. จุดประสงค์การเรียนรู้**

 **3.1 ด้านความรู้ (K)**

1. อธิบายการใช้ตัวดำเนินการในแต่ละรูปแบบได้

 **3.2 ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)**

 1. ใช้ตัวดำเนินการแยกประเภทตัวแปรได้

 **3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)**

 1. มีความใฝ่เรียนรู้

**4. สาระการเรียนรู้**

 4.1 ตัวอย่างตัวดำเนินการในรูปแบบของตัวแปร

 4.2 การสร้างตัวแปร

**5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

 **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

 1. สนทนาทักทายนักเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีและปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน

 2. นักเรียนตอบคำถามจากการตั้งคำถามของครูเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจว่า “นักเรียนรู้จักโปรแกรมภาษาไพทอน หรือจำอะไรเกี่ยวกับโปรแกรมภาษาไพทอนได้บ้าง”

*(แนวคำตอบ : คำตอบของนักเรียนขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนักเรียนแต่ละคน)*

 **ขั้นการสอน**

1. นักเรียนศึกษาข้อมูลจากใบความรู้ที่ 1 เรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน ตามหัวข้อต่อไปนี้ ตัวดำเนินการที่ใช้ในการเขียนภาษาไพทอน ซึ่งได้แก่ ตัวแปรในภาษาไพทอน รหัสควบคุม และตัวดำเนินการ

2. จากหัวข้อในใบความรู้ ครูได้อธิบายตัวอย่างตัวแปรในภาษาไพทอน

3. รวมกันเล่นเกม แยกพวก รวมประเภท โดยมีวิธีการเล่นคือ ครูมีบัตรคำให้กับนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะเป็นบัตรคำของคำสั่งในโปรแกรมไพทอน และตัวแปรที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานในโปรแกรม ไพทอน หลังจากนั้นจะให้นักเรียนสลับกลุ่มกันเพื่อตรวจสอบความถูกต้องพร้อมนับคะแนนให้กับกลุ่มที่ตนรับผิดชอบ

4. นักเรียนศึกษาและแยกประเภทของตัวแปรที่มีในบัตรคำที่ครูให้นักเรียนได้ร่วมกันศึกษา

5. นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ได้รับมอบหมายเรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน (ตัวแปร)

 **ขั้นสรุปบทเรียน**

นักเรียนร่วมกันสรุปการใช้ตัวดำเนินการตัวแปร โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในเนื้อหาบทเรียนที่ไม่เข้าใจ และแจ้งเนื้อหาบทเรียนที่จะเรียนในชั่วโมงต่อไป

**6. การบูรณาการ**

🞏 บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

🞏 บูรณาการโครงงานฐานวิจัย

🞏 บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☑ บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

🞏 อื่นๆ (ระบุ) .............................................................................................................................

**7. ชิ้นงาน / ภาระงาน**

 1. ใบงานเรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน (ตัวแปร)

2. การเล่นเกม แยกพวก รวมประเภท

**8. สื่อและแหล่งเรียนรู้**

 **8.1 สื่อ**

 8.1.1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน

 8.1.2 บัตรคำตัวแปร คำสั่งโปรแกรมภาษาไพทอน

 **8.2 แหล่งเรียนรู้**

 8.2.1 เว็บไซต์โปรแกรมภาษาไพทอนในรูปแบบออนไลน์

 <https://www.youtube.com/watch?v=8o4OJAgMtIw>

**9. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| 1. ตรวจใบงานเรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน (ตัวแปร) | 1. ใบงาน เรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน (ตัวแปร) | 1. ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 2. ตรวจปฏิบัติผลลัพธ์ของการเล่นเกม แยกพวก รวมประเภท | 2. ใบกิจกรรม เรื่อง แยกพวก รวมประเภท | 2. ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 3. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน | 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน | 3. ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ขึ้นไป (มากกว่า 5 คะแนน) |

**10. กิจกรรมเสนอแนะ**

 10.1 นักเรียนสามารถควรเขียนตัวแปรเองและแยกประเภทของตัวแปรได้ด้วยตนเอง

**11. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

 เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้  ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

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

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

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

 (นางพิมพา หมานเหล็ก)

 รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 วันที่..................เดือน................................พ.ศ.............

**12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**

12.1. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

 นักเรียนจำนวน...............................คน

 ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้................คน คิดเป็นร้อยละ.............................

 ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.............คน คิดเป็นร้อยละ.............................

12.2 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

 1) ด้านความรู้ ...............................................................................................................................

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

 2) ด้านทักษะ/กระบวนการ...........................................................................................................

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

 3) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์..................................................................................................

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

 12.3 ปัญหาและอุปสรรค..............................................................................................................................

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

 12.4 แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา.....................................................................................................

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

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

 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)

 ครูผู้สอน

 วันที่.......เดือน ...................... พ.ศ...............

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

 (นางสาวกรวรรณ ดำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

 วันที่.......เดือน ...................... พ.ศ. ..............

 ลงชื่อ..........................................................................…

(นางพิมพา หมานเหล็ก)

 รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 วันที่.......เดือน......................พ.ศ.............

ใบความรู้ เรื่อง โปรแกรมภาษาไพทอน

 โปรแกรมภาษาไพทอน เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีโครงและไวยากรณ์ค่อนข้างง่าย ไม่ซับซ้อน ทำให้ง่ายในการทำความเข้าใจ มีการทำงานแบบ Interperter คือ การแปลชุดคำสั่งที่ละบรรทัด เพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยประมวลผลให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานตามที่เราต้องการ โปรแกรมที่ใช้ภาษาไพทอนในการใช้งาน เช่น google , youtube , Instagram , dropbox และ Nasa

**ตัวดำเนินการที่ใช้ในการเขียนภาษาไพทอน**

1. ตัวแปรในภาษาไพทอน ตัวแปรคือ สัญลักษณ์ในลักษณะคำภาษาอังกฤษที่ผู้พัฒนาโปรแกรมหรือผู้เขียนโปรแกรมตั้งชื่อนั้นขึ้นมาเองเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในชุดคำสั่งภาษาโปรแกรมหรือโค้ดโปรแกรม เช่น a = 1 , x = 3.14 ,myLastname = “ใจดี”

2. รหัสควบคุม (Escape Sequence) คือรหัสพิเศษที่นำมาใช่ในข้อมูลตัวอักษร เพื่อใช้ควบคุมการแสดงผลของตัวอักษรออกมาทางจอภาพในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งการใช้งานรหัสควบคุมจะต้องมีเครื่องหมาย \

(Back – slash) นำหน้าเสมอ เช่น \a = เสียงออกลำโพง \n = การขึ้นบรรทัดใหม่

 3. ตัวดำเนินการ (operater) เป็นเครื่องหมายหรืออักขระที่ใช้สำหรับคำนวณ หรือประมวลผลต่าง ๆ โดยในภาษาไพทอนมีตัวดำเนินการหลายชนิด ได้แก่ ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ตัวดำเนินการสำหรับการกำหนดค่า ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ และตัวดำเนินการตรรกะ

**การกำหนดตัวแปรในภาษาไพทอน**

 ตัวแปร คือ ชื่อ หรือเครื่องหมายที่กำหนดขึ้นสำหรับใช้อ้างถึงค่าที่เก็บในหน่วยความจำ ตัวแปรในไพทอนผู้เขียนสามารถสร้างตัวแปร ขึ้นมาเพื่ออ้างอิงหรือชี้ไปยังค่าของข้อมูลเพื่อใช้งานภายหลังได้ในขณะใดขณะหนึ่ง ตัวแปรสามารถชี้ไปยังค่าของข้อมูลได้เพียงค่าเดียวโดยผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้คำสั่งกำหนดค่า เพื่อใช้ในการกำหนดให้ตัวแปรชี้ไปยังค่าที่ต้องการ เช่น **กำหนดตัวแปร C = 16 หรือ msg = “hello world”** สังเกตว่าในคำสั่งกำหนดค่าจะมีองค์ประกอบของคำสั่ง คือ มีชื่อตัวแปรอยู่ทางซ้ายของเครื่องหมายกำหนดค่า (เครื่องหมายเท่ากับ) และนิพจน์ที่ต้องการกำหนดให้ตัวแปรอยู่ทางขวาชื่อตัวแปรที่กำหนดขึ้น ต้องไม่ซ้ำกับคำหลัก

 ค่าของตัวแปรที่ใช้ในการประมวลผลมีหลายคลาส เช่น จำนวนเต็ม (int) ตัวอักษร (str) จำนวนจริง (float) และบลู บ้างคลาสสามารถนำมารวมกันได้

 การสร้างตัวแปรและการกำหนดค่าให้กับตัวแปร ในภาษาไพทอนนี้สามารถสร้างตัวแปรได้เลยโดยที่ไม่ต้องมีการกำหนดชนิดของตัวแปร แต่ตัวแปรจะถูกกำหนดด้วยข้อมูลที่เก็บไว้ในตัวแปรโดยอัตโนมัติ

**ชื่อตัวแปร = ค่าที่เก็บไว้ในตัวแปร หรือนิพจน์ หรือตัวแปรอื่น ๆ**

ตัวอย่าง การสร้างและกำหนดค่าให้กับตัวแปร

number = 10 หมายถึง ตัวแปร number เก็บค่า 10

school = “นิคมพัฒนาผัง 6” หมายถึง ตัวแปร school เก็บค่า นิคมพัฒนาผัง 6

score = 90.59 หมายถึง ตัวแปร score เก็บค่า 90.59

**ข้อควรจำ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ข้อกำหนดของตัวแปรชื่อตัวแปรที่กำหนดขึ้นต้องไม่ซ้ำกับคำหลักที่ไพทอนใช้เป็นคำสั่งเนื่องจากไพทอนจะไม่สามารถแยกได้ว่าคำใดเป็นค่าที่ผู้เขียนโปรแกรมต้องการให้เป็นตัวแปร หรือคำใดต้องการให้เป็นคำสั่งคำหลักในไพทอน | andasassertbreakclasscontinuedefdelelifelseexcept | execfinallyforfromgloballifimportinislambda | notorpassprintraisereturntrywhilewithyield |



ใบกิจกรรมเกม แยกพวก รวมประเภท

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำคำสั่ง และตัวแปรจากการเล่นเกมมาใส่ให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติโปรแกรมภาษาไพทอน

|  |  |
| --- | --- |
| คำสั่ง | ตัวแปร |
|  |  |



ข้อสอบ เรื่องโปรแกรมภาษาไพทอน (ตัวแปร)

ชื่อ-สกุล.....................................................................................................ชั้น..............เลขที่..................

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกความหมายจากตัวแปรที่กำหนดให้

1. myNumber = 23 หมายถึง.................................................................................................
2. X = 3.14 หมายถึง.................................................................................................
3. MyLastname =’ใจดี’ หมายถึง.................................................................................................
4. Speed = 34.12000 หมายถึง.................................................................................................
5. d = 2.33335 หมายถึง.................................................................................................
6. X = “DCRUB.COM” หมายถึง.................................................................................................
7. height = 231000.00000 หมายถึง.................................................................................................
8. name = “Mateo” หมายถึง.................................................................................................
9. interest = ‘Mountain Everest’ หมายถึง.................................................................................................
10. a , b = 1 , 2 หมายถึง.................................................................................................

**แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน**

**คำชี้แจง** : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน แล้วขีด **√** ลงในช่องที่ตรงกับระดับ

 คะแนน และสรุปผลคะแนน / ระดับคุณภาพ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ชื่อ - นามสกุล** | **รายการสังเกต** | **รวม** **9** **คะแนน** | **ระดับ** | **สรุปการประเมิน** |
| **การซักถามและร่วมแสดงความคิดเห็น** | **การตอบคำถาม** | **ความร่วมมือในการทำกิจกรรม** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **ผ่าน** | **ไม่ผ่าน** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)

 ตำแหน่ง

 วัน...........เดือน............................ปี...........

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |
| --- | --- |
| **รายการสังเกต** | **ระดับคะแนน** |
| **3 (ดี)** | **2 (พอใช้)** | **1 (ปรับปรุง)** |
| 1. การซักถามและร่วมแสดงความคิดเห็น | มีการซักถามปัญหาและร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ | มีการซักถามปัญหาและร่วมแสดงความคิดเห็นเป็นครั้งคราว | ไม่ซักถามและไม่ร่วมแสดงความคิดเห็น |
| 2. การตอบคำถาม | ตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ | ตอบคำถามแต่ไม่สม่ำเสมอ | ไม่มีการตอบคำถาม |
| 3. ความร่วมมือในการทำกิจกรรม | ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมที่ครูกำหนดอย่างสม่ำเสมอ | ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมที่ครูกำหนดเป็นครั้งคราว | ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมที่ครูกำหนด |

**ระดับคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **คะแนนรวม** | **ระดับ** |
| 8-9 | ดี |
| 5-7 | พอใช้ |
| 3-4 | ปรับปรุง |

**สรุปผลการประเมิน**

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

**แบบประเมินการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม**

**คำชี้แจง** : ให้ **ผู้สอน** ตรวจคำตอบจากการปฏิบัติการเขียนโปรแกรมของนักเรียน แล้วขีด **√** ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุปผลคะแนน / ระดับคุณภาพ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ชื่อ - นามสกุล** | **รายการประเมิน** | **รวม** **10 คะแนน** | **สรุปผลการประเมิน** |
| **การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา (3)** | **การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา****(3)** | **ผลการทดสอบ****(4)** | **ผ่าน** | **ไม่ผ่าน** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

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

 (นางสาวมยุรี ศรีวัง )

 ตำแหน่ง ครู

 วัน...........เดือน............................ปี...........

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |
| --- | --- |
| **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** |
| **3 (ดี)** | **2 (พอใช้)** | **1 (ปรับปรุง)** |
| 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา | - กำหนดข้อมูลเข้า- กำหนดข้อมูลออก- กำหนดวิธีการตรวจสอบข้อมูล (ถูกต้องทุกประเด็น) | - กำหนดข้อมูลเข้า- กำหนดข้อมูลออก- กำหนดวิธีการตรวจสอบข้อมูล (ถูกต้อง 2 ประเด็นจาก 3 ประเด็น) | - กำหนดข้อมูลเข้า- กำหนดข้อมูลออก- กำหนดวิธีการตรวจสอบข้อมูล (ถูกต้อง 1 ประเด็นจาก 3 ประเด็น) |
| 2. การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา | แนวทางการแก้ไขปัญหาสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องสมบูรณ์ | แนวทางการแก้ไขปัญหาสามารถแก้ปัญหาได้มากกว่าครึ่งหนึ่งของปัญหาทั้งหมด | แนวทางการแก้ไขปัญหาสามารถแก้ปัญหาได้น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปัญหาทั้งหมด |
| 3. ผลการทดสอบ | ทดสอบผลลัพธ์และแสดงผลได้ถูกต้อง 4 คะแนน |

**สรุปผลการประเมิน**

ร้อยละ 60 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์