**แผ่นที่ 1 ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ …………………………………………….**

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้ …………….………… ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ………….. เวลา ……………… ชั่วโมง**

ชื่อหน่วยการเรียนรู้…………………………… (.......แผน.........ชั่วโมง)

สาระสาคัญ................................................................................. ………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………….

**แผนที่ 1 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : ..................................

**แผนที่ 6 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

**แผนที่ 5 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

**แผนที่ 3 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

**แผนที่ 2 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

**แผนที่ 4 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**. | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์**. | **ภาระงาน/ชิ้นงาน**. |

**แผ่นที่ 2 ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ ..........................................**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่........... เรื่อง .............ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ .......... เวลา ..... ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. เป้าหมายการเรียนรู้** **มาตรฐาน/ตัวชี้วัด** ........................................................................................................................................................................**สาระสำคัญ** .......................................................................................................................................................................**จุดประสงค์การเรียนรู้** 1. (K.)............................................................................ 2. (P)............................................................................ 3. (A).............................................................................**สาระการเรียนรู้** .......................................................................................................................................................................**สมรรถนะสำคัญ** 1. ความสามารถในการสื่อสาร........................................ 2. ความสามารถในการคิด ............................................ 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา................................... 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต.............................. 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.............................. **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** 1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ……………………………………….…2. ซื่อสัตย์สุจริต ……………………………………………………… 3. มีวินัย ……………………………………………………………….. 4. ใฝ่เรียนรู้ …………………………………………………………… 5. อยู่อย่างพอเพียง ………………………………………………6. มุ่งมั่นในการทำงาน ……………………………………………7. รักความเป็นไทย …………………………………………………8. มีจิตสาธารณะ …………………………………………………… |  | **2. หลักฐานการเรียนรู้****ภาระงาน/ชิ้นงาน**  ………………………………………………………**การวัดประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ประเด็น** | **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์ประเมิน** |
| ด้าน K |  |  |  |
| ด้าน P |  |  |  |
| ด้าน A |  |  |  |

 |
|   |
| **3. กิจกรรมการเรียนรู้****กิจกรรมการเรียนรู้**...........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**สื่อเรียนรู้**  ……………………………………………….……………………… **แหล่งเรียนรู้** …………………………………………………………………………**เวลา** ……………………………………………………………………..…..………… |

**แผ่นที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้..............................................**

**แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ...................................... ระดับชั้น………............ เวลา ........ ชั่วโมง**

1. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................Q1, Q2**

2. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................... ......................................................................................................................................................Q3-Q6**

3. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**................................................................................................................................................................... ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

4. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**................................................................................................................................................................... ................................................................................................................................................................... ................................................................................................................................................... Q7-Q12.**

5. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................Q13 , Q14**

6. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**................................................................................................................................................................... ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

7. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ Q15-Q17**

8. **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**...................................................................................................................................................................** **………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**แผ่นที่ 4 ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้....................................**

**แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ............................................... ระดับชั้น………….......... เวลา ......... ชั่วโมง**

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน**

Q1. .................................................................................................................................................................

Q2...................................................................................................................................................................

**คำถามระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน**

Q3. .................................................................................................................................................................

Q4...................................................................................................................................................................

Q5. .................................................................................................................................................................

Q6. .................................................................................................................................................................

Q7...................................................................................................................................................................

Q8. .................................................................................................................................................................

Q9. .................................................................................................................................................................

Q10. ..............................................................................................................................................................

Q11. .............................................................................................................................................................

Q12. .............................................................................................................................................................

**คำถามถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน**

Q13. .............................................................................................................................................................

Q14. ..............................................................................................................................................................

Q15. ..............................................................................................................................................................

Q16. ..............................................................................................................................................................

Q17. ..............................................................................................................................................................

**แผ่นที่ 5 แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้....................................**

**แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ............................................... ระดับชั้น………….......... เวลา ......... ชั่วโมง**

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน** | **คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** |
| **ประเด็น** | **พอประมาณ** | **มีเหตุผล** | **มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี** |
| เนื้อหา |  |  |  |
| เวลา |  |  |  |
| การจัดกิจกรรม |  |  |  |
| สื่อ/อุปกรณ์ |  |  |  |
| แหล่งเรียนรู้ |  |  |  |
| ประเมินผล |  |  |  |

**แผ่นที่ 6 ผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้....................................**

**แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ............................................... ระดับชั้น………….......... เวลา ......... ชั่วโมง**

6.1 ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลัก ปศพพ. ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อน** | **คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ** |
| **พอประมาณ** | **มีเหตุผล** | **มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี** |
|  |  |  |

6.2 ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 4 มิติตามหลัก ปศพพ. ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **ด้าน****องค์ประกอบ** | **สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ** |
| **วัตถุ** | **สังคม** | **สิ่งแวดล้อม** | **วัฒนธรรม** |
| **ความรู้** |  |  |  |  |
| **ทักษะ** |  |  |  |  |
| **ค่านิยม** |  |  |  |  |

**ใบงานที่ 1**

**ชุดคำถามช่วยการวางแผนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**1. ยกตัวอย่างกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือในการทำงานของท่าน 1 กิจกรรม** เพื่อวางแผนในการดำเนินกิจกรรมโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..2. ทำไมท่านจึงทำกิจกรรมข้างต้น ท่าน**มุ่งหวังที่จะให้เกิดอะไร – กับใคร-อย่างไร** / หลังจากจัดกิจกรรมนั้นแล้ว ท่านคาดว่าจะเกิดผลอย่างไร/ ท่านคิดว่าเพราะเหตุใดจึงเกิดผลเช่นนั้น

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..3. ในกิจกรรมข้างต้น ท่าน**คำนึงถึงความเหมาะสม/ ความสอดคล้อง / ความพอดีกับอะไรบ้าง** เช่น ศักยภาพ และความพร้อมของตนเอง กาลเวลา สถานที่ ชุมชน บริบท ทรัพยากรที่ใช้ ความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..

4. ในการจัดกิจกรรมข้างต้น ท่านได้วางแผนด้วยความรอบคอบอย่างไรบ้าง/ท่านคำนึงถึงความเสี่ยง/อันตรายใดที่จะเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานหรือไม่ และท่านเตรียมการป้องกันกับปัญหาอย่างไรบ้าง/

ท่านมีแผนสำรองสำหรับ การดำเนินกิจกรรมอย่างไรบ้าง เพื่อให้ประสบความสำเร็จ

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..

**ศูนย์สถานศึกษาพอเพียง มูลนิธิยุวสถิรคุณ @ ดร.ปรียานุช ธรรมปิยา**

5. ในการทำกิจกรรมข้างต้น ท่านต้องใช้ความรู้ในการเตรียมงานอะไรบ้าง/ ท่านหาความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นเพื่อการจัดกิจกรรมนี้ด้วยวิธีการอย่างไร / หลัวจากจัดกิจกรรมเสร็จแล้ว ท่านคิดว่าต้องหาความรู้เพิ่มเติมอีกหรือไม่/อะไรบ้าง

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..6. ในการทำกิจกรรมข้างต้น ท่านคิดว่าคุณธรรมข้อใด (ตอบได้หลายข้อ) ที่จะทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ อธิบายเหตุผลประกอบ

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..7. เมื่อทำกิจกรรมข้างต้นแล้ว ส่งผลให้เกิดความสมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงใน 4 มิติ (วัตถุ สังคมสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม) ด้านใดบ้างและอย่างไร

วัตถุ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

สังคม……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………สิ่งแวดล้อม……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

วัฒนธรรม……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………

8. ท่านเข้าใจว่าคำถาม ข้อ 1-7 ข้างต้นเกี่ยวข้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หรือไม่/อย่างไรบ้าง ท่านคิดว่าชุดคำถามข้างต้นเป็นประโยชน์หรือไม่ในการทำงาน และท่านจะสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้จากการตอบคำถามข้างต้น ไปปรับใช้ในการทำงานครั้งต่อไปได้อย่างไรบ้าง

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…..

**ศูนย์สถานศึกษาพอเพียง มูลนิธิยุวสถิรคุณ @ ดร.ปรียานุช ธรรมปิยา**

**แบบฝึกถอดประสบการณ์การเรียนรู้**

**โดยนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาวิเคราะห์กิจกรรมต่างๆ**

**ชื่อกิจกรรม..........................................................................โดย..........................................**

|  |  |
| --- | --- |
| **เงื่อนไขความรู้** | **เงื่อนไขคุณธรรม** |
| ........................................................................................................................ ......................................................................................................................... ......................................................................................................................... D:\ปีการศึกษา 2559\งานแหล่งเรียนรู้ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง\ไวนิล\e0b8a7e0b887e0b881e0b8a5e0b8a1.png.........................................................................................................................  | ........................................................................................................................ ......................................................................................................................... ......................................................................................................................... .........................................................................................................................  |





|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **มิติด้านวัตถุ** | **มิติด้านสังคม** | **มิติด้านสิ่งแวดล้อม** | **มิติด้านวัฒนธรรม** |
| ................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. | ............................................................................................................................................................................................................................................................................. | .....................................................................................................................................................................................................................…………………………………………….. | ..............................................................................................................................................................................................................……………………………………………. |

**แผนตัวอย่าง**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์**

**ผังภาพที่ 1 ผังวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ “พอเพียง”**

**หน่วยการเรียนรู้ อาหารกับการดำรงชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 12 ชั่วโมง**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1** เรื่อง อาหารและสารอาหาร (2 ชั่วโมง)

ว 1.1 ม.2/5, ว 8.1 ม.1-3 / 1-9

**สาระการเรียนรู้** : อาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายเพราะมีสารอาหารที่เป็นสารประกอบแทรกอยู่ในอาหารทุกชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่ให้พลังงานและไม่ให้พลังงาน

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6** เรื่อง การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน (2 ชั่วโมง) ว 1.1 ม.2/5 ,ว 8.1 ม.1-3 / 1-9

**สาระการเรียนรู้** : การกินอาหารควรให้ถูกสัดส่วนเหมาะสมกับเพศ วัย กิจกรรม ภาวะของร่างกาย

**แผนที่ 6 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

**หน่วยพอเพียง “อาหารกับการดำรงชีวิต”** (12 ชั่วโมง)

 อาหารเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จะช่วยให้การดำรงชีวิตดาเนินต่อไป ถ้าเลือกรับสิ่งที่เป็นอันตรายเข้าสู่ร่างกาย จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต

**แผนที่ 5 (....... ชั่วโมง)**

เรื่อง **...........................................**

มฐ./ตัวชี้วัด .......................................

สาระการเรียนรู้ : .................................

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2** เรื่อง การทดลองหาสารอาหารที่ให้พลังงานในอาหาร (2 ชั่วโมง)

ว 1.1 ม.2/5 , ว 8.1 ม.1-3 / 1-9 สาระการเรียนรู้ : คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสามารถทดสอบได้

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่** 5 เรื่องสารปนเปื้อนในอาหาร (2 ชั่วโมง) ว 1.1 ม.2/5 ,ว 8.1 ม.1-3/1-9

สาระการเรียนรู้ : อาหารที่รับประทานในแต่ละวันอาจมีสารปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อร่างกายเจือปนอยู่ทั้งเกิดจากธรรมชาติและมนุษย์จึงต้องระมัดระวังในการเลือกกินอาหารที่ปลอดภัย

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4** เรื่อง การทดสอบวิตามินซีในน้าผลไม้ (2 ชั่วโมง) ว 1.1 ม.2/5 ,ว 8.1 ม.1-3 / 1-9

**สาระการเรียนรู้** : วิตามินซีมีอยู่มากในอาหารพวกผักและผลไม้ในปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถทดสอบเปรียบเทียบหาปริมาณวิตามินซีในผลไม้และผักได้

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3** เรื่อง สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน (2 ชั่วโมง)

ว 1.1 ม.2/5 ,ว 8.1 ม.1-3 / 1-9

**สาระการเรียนรู้** :วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำเป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแต่ร่างกายต้องนำไปใช้ให้ระบบการทำงานต่างๆของร่างกายทำงานได้ตามปกติ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | คุณลักษณะอันพึงประสงค์ | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
| 1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 4. ความสามารถในการแก้ปัญหา  | 1. มีวินัย 2. ใฝุเรียนรู้ 3. อยู่อย่างพอเพียง 4. มุ่งมั่นในการทำงาน  | 1.ทดลองหาสารอาหารในอาหารและเขียนรายงานผลการทดลอง 2.วิเคราะห์หลักการบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับตนเองตามหลักความพอเพียงด้วยMind MAP  |

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์**

**ผังภาพที่ 2 ผังแสดงการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (BWD)**

**แผนการเรียนรู้ “การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. เป้าหมายการเรียนรู้****มาตรฐาน / ตัวชี้วัด** - ว 1.1 ม.2/5 ทดลองวิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหาร มีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศ และวัย - ว 8.1 ม. 1-3/1-9 **สาระสาคัญ** : สารอาหารพวก แป้ง น้ำตาล ไขมัน โปรตีน ที่ประกอบอยู่ในอาหารสามารถทดสอบได้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ **จุดประสงค์การเรียนรู้** 1. อธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารประเภท แป้ง น้ำตาล ไขมันและโปรตีน ในอาหารได้ (K) 2. ทดลองหาสารอาหารประเภท แป้ง น้ำตาล ไขมันและโปรตีน ในอาหารได้ (P) 3. มีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูล มีความสามัคคีในกลุ่ม รักษาความสะอาด มีความรับผิดชอบ (A) **สาระการเรียนรู้** : แป้ง น้ำตาล โปรตีน ไขมัน เป็นสารอาหารที่อยู่ในอาหารที่สามารถ**ทดสอบ**ได้ โดย**แป้ง** ทดสอบกับสารละลาย**ไอโอดีน/ น้าตาล** ทดสอบกับสารละลาย**เบเนดิกต์/ โปรตีน** ทดสอบกับสารละลาย**คอบเปอร์ซัลเฟต** 1 ส่วน และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 2 ส่วน/ **ไขมัน** ทดสอบถูกับ**กระดาษ**แล้วสังเกตการณ์โปร่งแสง**สมรรถนะสาคัญ** :**ความสามารถในการสื่อสาร** : อธิบาย เขียน นำเสนอหน้าชั้น **ความสามารถในการคิด** : คิดวิเคราะห์ แปลความหมาย  อภิปราย สรุปผล **ความสามารถในการแก้ปัญหา** : แก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ **ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** : ใช้กระบวนการกลุ่มปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้ **คุณลักษณะอันพึงประสงค์ :** **ใฝ่เรียนรู้ :** ตั้งใจเรียน แสวงหาความรู้ใหม่แล้วสรุปเป็นความรู้ **อยู่อย่างพอเพียง :** คิดและตัดสินใจในการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายเหมาะสมกับศักยภาพตนเอง/กลุ่ม เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ปฏิบัติกิจกรรมอย่างประหยัด ใช้ความรู้สติปัญญาเตรียมพร้อมและ วางแผนการปฏิบัติกิจกรรมอย่างอดทนเป็นระบบรอบคอบสมเหตุสมผล **มุ่งมั่นในกาทำงาน :** อดทนตั้งใจรับผิดชอบทำงานสาเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย |  | **2. หลักฐานการเรียนรู้****ภาระงาน/ชิ้นงาน**   ทดลองหาสารอาหารที่ให้พลังงานในอาหาร และเขียนรายงานผลการทดลอง **การวัดประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ประเด็น** | **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์ประเมิน** |
| ด้าน K | ตรวจใบงาน | แบบประเมินใบงาน  | ร้อยละ 70 ขึ้นไป ผ่าน |
| ด้าน P | สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมและการนำเสนอ | แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมและการนำเสนอ | ระดับ 2 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์ |
| ด้าน A | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกตพฤติกรรม | ระดับ 2 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์ |

 |
|  **การทดสอบสารอาหาร ที่ให้พลังงาน**  |
| **3. กิจกรรมการเรียนรู้****กิจกรรมการเรียนรู้** : ศึกษาใบความรู้ ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย อธิบายวิธีการทดสอบสารอาหาร ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการกลุ่ม และกระบวนการแก้ปัญหา **สื่อการเรียนรู้** : ใบสรุปความรู้ ใบงาน อุปกรณ์การทดลอง สื่อของจริง **แหล่งเรียนรู้** : ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ **เวลา** : 2 ชั่วโมง  |

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์** **แผ่นที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้**

**แผนการเรียนรู้ “การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง**

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 5-6 คน (ครูพอประมาณ)คละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน (ครู : คุณธรรม มีภูมิคุ้มกัน) นักเรียนในกลุ่มร่วมกันกำหนดหน้าที่ของสมาชิกให้เหมาะสมกับความสามารถ (นักเรียน : พอประมาณ มีภูมิคุ้มกัน มิติสังคม)

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อทบทวนเกี่ยวกับประเภทของสารอาหารเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับเนื้อหาที่จะเรียนใหม่ โดยครูยกตัวอย่างอาหารให้ร่วมกันวิเคราะห์ ด้วยชุดคำถาม Q1 (ครูและนักเรียน : สังคม มีภูมิคุ้มกัน มีเหตุผล)

 *Q1-ถ้านักเรียนรับประทานอาหารกลางวันเป็นข้าวกับไข่เจียวและส้มตำ นักเรียนคิดว่าจะได้รับสารอาหารประเภท ใดบ้าง จากอาหารที่เรารับประทาน* (ความรู้)

3. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนรู้เป้าหมายการเรียน โดยใช้ชุดคำถาม Q2-Q3

 *Q2-นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่า มีส่วนประกอบที่เป็นสารอาหารแต่ละชนิดตามที่นักเรียนกล่าวมา และสารอาหาร นั้นสามารถทดสอบได้หรือไม่อย่างไร* (เหตุผล)

 *Q3- นักเรียนคิดว่า วิธีการทดสอบสารอาหารได้ถูกต้องจะมีประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร* (ความรู้และเหตุผล)

4. นักเรียนแต่ละคนศึกษาใบสรุปความรู้ เรื่อง การทดสอบสารอาหารในเวลา 15 นาที (นักเรียน : พอประมาณกับเวลา ความรู้ )

5. ครูตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนที่ได้จากการอ่านใบสรุปความรู้ก่อนที่จะปฏิบัติการทดสอบสารอาหารโดยให้นักเรียนร่วมกันอธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารแต่ละชนิดด้วยการใช้ชุดคำถาม Q4 (ครูและนักเรียน :ภูมิคุ้มกัน)

 *- จากการศึกษาใบความรู้การทดสอบสารอาหารประเภทน้ำตาล แป้ง โปรตีน ไขมันใช้วัสดุอุปกรณ์อะไร มีวิธี*

 *ทดสอบอย่างไรและสังเกตผลการทดสอบได้อย่างไร* (ความรู้)

 6. ครูชี้แจงแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมตามเงื่อนไขที่กำหนดในใบกิจกรรม และใช้ชุดคำถาม Q5 (ครู : มีภูมิคุ้มกัน)

 *- นักเรียนวางแผนแบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่มอย่างไรให้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิกและให้งานสำเร็จตามเป้าหมายทันเวลาที่กำหนด* (ภูมิคุ้มกัน พอประมาณ)

 *- การปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายงานจากกลุ่ม นักเรียนจำเป็นจะต้องปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง* (คุณธรรม)

 *- การบันทึกผลการทดลองตามผลการทดลองที่ได้ โดยไม่ลอกผลการทดลองกลุ่มอื่น จะส่งผลดีต่อผู้ปฏิบัติอย่างไร และเป็นคุณธรรมด้านใด* (คุณธรรม)

ให้นักเรียนได้วางแผนการทำงานและร่วมกันอภิปรายถึงความสำคัญของการมีคุณธรรมทั้งของตนเองและของกลุ่มที่จะทำให้งานได้รับมอบหมายประสบผลสาเร็จตามเวลาที่กำหนด (นักเรียน : มีภูมิคุ้มกัน สังคม)

7. นักเรียนทุกกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมการทดลองหาสารอาหารที่มีอยู่ในตัวอย่างอาหารที่ครูเตรียมมาให้ทดลอง ได้แก่ ไข่ขาว น้ำตาล น้ามันพืช แป้งมัน น้ำนมและอาหารในท้องถิ่นขนมจีนน้ำยา (นักเรียน : ความรู้ คุณธรรม ภูมิคุ้มกัน เหตุผล พอประมาณ สังคม วัตถุ สิ่งแวดล้อม และวัฒธรรม) โดยครูแนะนำช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาและสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (ครู : คุณธรรม และภูมิคุ้มกัน)

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มเกี่ยวกับผลการทดลองที่ได้ สรุปผล และเขียนรายงานการทดลอง (นักเรียน : สังคม ความรู้ มีเหตุผล)

9. ครูให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างนำเสนอรายงานการทดลองหน้าชั้นเรียน จำนวน 3 กลุ่ม เน้นกลุ่มนักเรียนที่มีจิตอาสา กลุ่มละ 5 นาที (ครู : พอประมาณ) โดยนักเรียนต้องวางแผนนำเสนอในเวลาที่กำหนด (นักเรียน : ภูมิคุ้มกัน)

10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุป โดยครูนำชุดคำถาม มาให้นักเรียนร่วมกันตอบเพื่ออธิบายวิธีการทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงานในอาหารและครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำยาทิงเจอร์ไอโอดีนซึ่งเป็นยาสามัญประจำบ้านสามารถนามาทดสอบหาสารอาหารพวกแป้งในอาหารได้พร้อมสาธิตให้นักเรียนดู (นักเรียนและครู : สังคม ความรู้ ภูมิคุ้มกัน)

 *-สารอาหารประเภทแป้ง น้ำตาล โปรตีน ไขมันใช้วิธีการทดสอบอย่างไรและจะสังเกตผลการทดลองอย่างไร* (เหตุผล)

 *-การทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการทดลองจะมีสารที่ไม่ต้องการใช้นักเรียนมีวิธีการกำจัดอย่างไร ที่ไม่ส่งผลต่อ*

 *สิ่งแวดล้อม* (สิ่งแวดล้อม วัตถุ)

 *-อุปกรณ์ที่ใช้แล้วจะมีวิธีการทำความสะอาด และเก็บรักษาอุปกรณ์การทดลองอย่างไรให้ปลอดภัย (วัตถุ)*

 *-อาหารชนิดใดบ้างที่ครูนำมาทดสอบสารอาหารที่จะเป็นอาหารประจำท้องถิ่น (วัฒนธรรม)*

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ถอดบทเรียนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ปศพพ.) แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์หลักคิดและหลักปฏิบัติตามหลัก ปศพพ. ที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเชื่อมโยงคำตอบจากคำถามทีละข้อให้สอดคล้องกับหลัก ปศพพ. โดยใช้ชุดคำถามในใบกิจกรม (นักเรียน : 2-3-4)

*-อาหารชนิดใดบ้างที่ครูนำมาทดสอบสารอาหารที่จะเป็นอาหารประจำท้องถิ่น* (วัฒนธรรม)

 *-การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองหาสารอาหารในอาหารได้สำเร็จจำเป็นต้องมีความรู้อะไร (ความรู้)*

*-การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองหาสารอาหารในอาหารให้สำเร็จจำเป็นต้องมีคุณธรรมข้อใดอธิบายเหตุผล*

*ประกอบ (คุณธรรม)*

*-เพราะเหตุใดนักเรียนจึงต้องปฏิบัติกิจกรรมการทดสอบหาสารอาหารในอาหาร (เหตุผล)*

*-การทดสอบหาสารอาหารในอาหารท้องถิ่นมีประโยชน์กับนักเรียนอย่างไร (เหตุผล)*

*-การทดสอบหาสารอาหารในอาหารให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนพิจารณาถึงความ*

*เหมาะสมกับปัจจัยใดพร้อมอธิบายเชื่อมโยงความเหมาะสมประกอบ (พอประมาณ)*

*-การทดสอบหาสารอาหารในอาหารให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนมีการวางแผนด้วย*

*ความรอบคอบอย่างไร (ภูมิคุ้มกัน)*

*-หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้เรื่อง การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงานแล้วนักเรียนจะปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน อย่างไรเพื่อให้การดำรงชีวิตของนักเรียนมีสุขภาพที่ดี* ***(2-3-4)***

12. ครูให้นักเรียนแต่ละคนกันนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการทดสอบสารอาหารและหลักคิดหลักปฎิบัติตามหลักปศพพ.ไปทดสอบหาสารอาหารพวกแป้งและไขมันในอาหารท้องถิ่นคนละ 2 ชนิดแล้วนำผลการทดสอบมารายงานแลกเปลี่ยนกันชั่วโมงต่อไป  ***(2-3-4)***

**แผ่นที่ 4 ชุดคำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงแผนการเรียนรู้**

**แผนการเรียนรู้ “การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง**

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน**

Q1 ถ้านักเรียนรับประทานอาหารกลางวันเป็นข้าวกับไข่เจียวและส้มตำ นักเรียนคิดว่าจะได้รับสารอาหารประเภท

 ใดบ้าง จากอาหารที่เรารับประทาน (ความรู้ก่อนเรียน)

Q2 นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่า มีส่วนประกอบที่เป็นสารอาหารแต่ละชนิดตามที่นักเรียนกล่าวมา และสารอาหาร

 นั้นสามารถทดสอบได้หรือไม่อย่างไร

Q3 นักเรียนคิดว่า วิธีการทดสอบสารอาหารได้ถูกต้องจะมีประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร

Q4 จากการศึกษาใบความรู้การทดสอบสารอาหารประเภทน้ำตาล แป้ง โปรตีน ไขมันใช้วัสดุอุปกรณ์อะไร มีวิธี

 ทดสอบอย่างไรและสังเกตผลการทดสอบได้อย่างไร (ความรู้)

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน**

Q5 นักเรียนวางแผนแบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่มอย่างไรให้เหมาะสมกับความสามารถของสมาชิกและให้งานสำเร็จตาม

 เป้าหมายทันเวลาที่กำหนด (ภูมิคุ้มกัน,พอประมาณ)

Q6 การปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายงานจากกลุ่ม นักเรียนจาเป็นจะต้องปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง

 (คุณธรรม)

Q7 การบันทึกผลการทดลองตามผลการทดลองที่ได้ โดยไม่ลอกผลการทดลองกลุ่มอื่น จะส่งผลดีต่อผู้ปฏิบัติอย่างไร

 และเป็นคุณธรรมด้านใด (คุณธรรม)

Q8 สารอาหารประเภทแป้ง น้ำตาล โปรตีน ไขมันใช้วิธีการทดสอบอย่างไรและจะสังเกตผลการทดลองอย่างไร

 (ความรู้)

Q9 การทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการทดลองจะมีสารที่ไม่ต้องการใช้นักเรียนมีวิธีการกำจัดอย่างไร ที่ไม่ส่งผลต่อ

 สิ่งแวดล้อม (สิ่งแวดล้อม)

Q10 อุปกรณ์ที่ใช้แล้วจะมีวิธีการทำความสะอาด และเก็บรักษาอุปกรณ์การทดลองอย่างไรให้ปลอดภัย (วัตถุ)

Q11 อาหารชนิดใดบ้างที่ครูนำมาทดสอบสารอาหารที่จะเป็นอาหารประจำท้องถิ่น (วัฒนธรรม)

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน**

Q12 การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองหาสารอาหารในอาหารได้สำเร็จจำเป็นต้องมีความรู้อะไร (ความรู้)

Q13 การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองหาสารอาหารในอาหารให้สำเร็จจำเป็นต้องมีคุณธรรมข้อใดอธิบายเหตุผล

 ประกอบ (คุณธรรม)

Q14 เพราะเหตุใดนักเรียนจึงต้องปฏิบัติกิจกรรมการทดสอบหาสารอาหารในอาหาร (เหตุผล)

Q15 การทดสอบหาสารอาหารในอาหารท้องถิ่นมีประโยชน์กับนักเรียนอย่างไร (เหตุผล)

Q16 การทดสอบหาสารอาหารในอาหารให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนพิจารณาถึงความ

 เหมาะสมกับปัจจัยใดพร้อมอธิบายเชื่อมโยงความเหมาะสมประกอบ (พอประมาณ)

Q17 การทดสอบหาสารอาหารในอาหารให้สำเร็จทันเวลาตามที่รับมอบหมายกลุ่มของนักเรียนมีการวางแผนด้วย

 ความรอบคอบอย่างไร (ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี)

Q18 หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้เรื่อง การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงานแล้วนักเรียนจะปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน

 อย่างไรเพื่อให้การดำรงชีวิตของนักเรียนมีสุขภาพที่ดี (2 – 3 -4)

**แผ่นที่ 5 แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้**

**แผนการเรียนรู้ “การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง แผ่นที่ 5**

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน** 1. สารอาหารและประเภทสารอาหาร 2. การใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ วิธีการทดสอบสารอาหาร 3. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 4. จิตวิทยาในการสอน  | **คุณธรรมของครู** 1. มีความรักเมตตาศิษย์ 2. มีความรับผิดชอบ 3. มีความยุติธรรม 4. ตรงต่อเวลา  |
| **ประเด็น** | **พอประมาณ** | **มีเหตุผล** | **มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี** |
| **เนื้อหา** | -เนื้อหาวิธีการทดสอบสารอาหาร สอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด เหมาะสมกับเวลาที่กาหนดและวัยของผู้เรียน  | -ต้องการให้ผู้เรียนรู้วิธีการทดสอบหาสารอาหารที่ให้พลังงานและนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน  | -สรุปเนื้อหาให้อ่านเข้าใจง่าย มีภาพประกอบเนื้อหา -เรียงเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้  |
| **เวลา** | -กำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมเหมาะสมกับกิจกรรม และวัยของผู้เรียน  | -จัดการเรียนรู้ได้ครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้  | -กำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมไว้เกินจริงเล็กน้อยเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดระหว่างจัดกิจกรรม  |
| **การจัดกิจกรรม** | -แบ่งกลุ่มผู้เรียนได้พอดีกับจำนวนนักเรียน -กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด -มอบหมายภาระงานและชิ้นงานเหมาะสมกับความสามารถผู้เรียนและสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้  | -ต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมอย่างทั่วถึงตามความสามารถ -เพื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กาหนด -ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับภาระงานได้  | -แบ่งกลุ่มคละความสามารถของนักเรียน -เตรียมชุดคาถามให้พร้อมตามลำดับกิจกรรมการเรียน -สังเกตพฤติกรรมและให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา  |
| **สื่อ/อุปกรณ์** | -จำนวนใบสรุปความรู้ ใบงานและวัสดุอุปกรณ์ เหมาะสมกับกิจกรรม และปริมาณเพียงพอกับจำนวนนักเรียน  | - ต้องการให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมได้จริงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กาหนดไว้  | - เตรียม สื่ออุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการจัดกิจกรรม - มีลำดับขั้นตอนการใช้สื่อและจัดเก็บอย่างเป็นระบบ - มีความชำนาญในการใช้สื่ออุปกรณ์  |
| **ฐานการเรียนรู้** | - ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เหมาะสมกับกิจกรรมที่กาหนด  | - ต้องการให้นักเรียนใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีความพร้อมในห้องปฏิบัติการมาปฏิบัติการทดลองตามตัวชี้วัด  | - เตรียมห้องปฏิบัติการให้พร้อมก่อนการทดลอง  |
| **การประเมินผล** | -จัดทำแบบประเมินผลงานและประเมินพฤติกรรมได้เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้  | -ต้องการประเมินผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด  | -วางแผนการวัด/ประเมินผลตามขั้นตอนของกิจกรรม - แบบประเมินผลมีการตรวจสอบ เที่ยงตรงในการวัดตามตัวชี้วัด  |

**แผ่นที่ 6 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**แผนการเรียนรู้ “การทดสอบสารอาหารที่ให้พลังงาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง**

**6.1 ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลัก ปศพพ. ดังนี้**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความรู้** 1. สารอาหารและประเภทของสารอาหาร 2. การจัดทำรายงานการทดลอง 3. พื้นฐานวิธีการใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์  | **คุณธรรม** 1. ความสามัคคีในกลุ่ม 2. ความรับผิดชอบ 3. แบ่งปันและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่  |
| **พอประมาณ** | **มีเหตุผล** | **มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี** |
| 1. นักเรียนกำหนดหน้าที่ของสมาชิก ภายในกลุ่มได้เหมาะสมกับศักยภาพ ของแต่ละคน 2. นักเรียนใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการทดลอง 3. นักเรียนทดสอบหาสารอาหารแป้ง และไขมันได้เหมาะสมกับวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับอาหารที่มีใน ท้องถิ่น  | 1. นักเรียนนำข้อมูลการทดลองมา วิเคราะห์ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อ อธิบายสรุปการทดลอง 2. นักเรียนสามารถนำข้อมูลมา วิเคราะห์ ตอบคาถามในชุดคำถามได้อย่างเป็น เหตุเป็นผล  | 1 วางแผนการทำงานกลุ่มอย่างละเอียด เป็นขั้นตอน 2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์การทดลองได้ ครบถ้วน และตรงตามกิจกรรมการทดลอง 3. ศึกษาวิธีการทดลองให้เข้าใจก่อนทดลอง 4. วางแผนป้องกันอันตรายจากการทดลอง  |

**6.2 ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 4 มิติตามหลัก ปศพพ. ดังนี้**

|  |  |
| --- | --- |
| **ด้าน****องค์ประกอบ** | **สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ** |
| **วัตถุ** | **สังคม** | **สิ่งแวดล้อม** | **วัฒนธรรม** |
| **ความรู้** | -ความรู้ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทดสอบสารอาหารได้อย่างถูกต้องและประหยัด  | -มีความรู้ในการจัดแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม -มีความรู้ในการปฏิบัติตนที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น  | -มีความรู้ในการดูแลรักษาความสะอาดการจัดการขยะอย่างถูกต้องของห้อง ปฏิบัติการหลังการทดลอง  | -มีความรู้เกี่ยวกับสารอาหารในอาหารของท้องถิ่น  |
| **ทักษะ** | -มีทักษะในการใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างปลอดภัยและประหยัด  | -ทำงานร่วมกันภายในกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จและมีความสุข  | -รักษาความสะอาดของห้องปฏิบัติการหลังการทดลอง  | -ทดสอบหา สารอาหารในอาหารท้องถิ่นได  |
| **ค่านิยม** | -เห็นความสำคัญของการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทดลองอย่างประหยัดคุ้มค่า  | -มีความรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม -ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันมีความเสียสละอดทน  | -มีจิตสำนึกในการ รักษาสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการให้สะอาดเป็นระเบียบ  | -ตระหนักถึงคุณค่าของอาหารในท้องถิ่น  |