

คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์  
เรื่อง แรง มวลและกฎการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิคของโพลยา  
ชุดที่ 1 เรื่อง แรงและการหาแรงลัพธ์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรง มวลและกฎการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิคของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำหรับแบบฝึกทักษะเล่มนี้เป็นชุดที่ 1 เรื่อง แรงและการหาแรงลัพธ์ จากทั้งหมด 7 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดที่ 1 เรื่อง แรงและการหาแรงลัพธ์
- ชุดที่ 2 เรื่อง มวลและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
- ชุดที่ 3 เรื่อง แรงเสียดทาน
- ชุดที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุบนพื้นเอียง
- ชุดที่ 5 เรื่อง น้ำหนักและการชั่งน้ำหนักในลิฟต์
- ชุดที่ 6 เรื่อง กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน
- ชุดที่ 7 เรื่อง การนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้

2. ส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะประกอบด้วย

- คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
- คำชี้แจงสำหรับครู
- คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
- แผนผังลำดับการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
- สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- ใบความรู้
- แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน
- เฉลยแบบฝึกทักษะ
- กระดาษคำตอบ
- แบบบันทึกคะแนนการทำแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา



เมื่อครูผู้สอนนำแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรง มวลและกฎการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิคของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชุดนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ชุดที่ 1 เรื่อง แรงและการหาแรงลัพธ์ ใช้เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
2. ครูต้องชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาดังแต่ต้นจนจบให้นักเรียนเข้าใจก่อนดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ
3. ให้ทดสอบความรู้ก่อนเรียนของนักเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนเป็นรายบุคคล
4. ขณะปฏิบัติกิจกรรม ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้อย่างตั้งใจ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัย ในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ และครูคอยอธิบายเพิ่มเติมอย่างใกล้ชิด
5. ทดสอบความรู้ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน
6. หากผู้เรียนบางคนเรียนไม่ทัน หรือขาดเรียน อาจมอบหมายงานหรือเอกสารให้ศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาได้
7. การตรวจนับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ใช้เกณฑ์ร้อยละ 70 ถ้านักเรียนทำคะแนนได้น้อยกว่าร้อยละ 70 ควรให้คำแนะนำ และจัดสอนซ่อมเสริม



แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีลิกส์ เรื่อง แรง มวลและกฎการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิคของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทั้งหมด 7 ชุด สำหรับเล่มนี้เป็นแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาชุดที่ 1 เรื่อง แรงและการหาแรงลัพธ์ โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. นักเรียนศึกษา สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ตอนที่ 1 แรงและการหาแรงลัพธ์ จำนวน 5 ข้อ
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ตอนที่ 2 แรงและการหาแรงลัพธ์ จำนวน 5 ข้อ
4. ศึกษาใบความรู้ ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาและตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหา
5. ทำแบบฝึกทักษะตามที่กำหนดไว้ จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 20 คะแนน

โดยแสดงวิธีในการคำนวณอย่างละเอียด ลงในแบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำด้วยตนเอง

เรียงตามลำดับขั้นตอน อย่าเปิดข้ามหน้าใดหน้าหนึ่งโดยเด็ดขาด และให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ควรเปิดดูเฉลยก่อน เมื่อทำเสร็จแล้วจึงตรวจคำตอบกับเฉลยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

6. ทำแบบทดสอบหลังเรียน ตอนที่ 1 แรงและการหาแรงลัพธ์ จำนวน 5 ข้อ
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน ตอนที่ 2 แรงและการหาแรงลัพธ์ จำนวน 5 ข้อ
8. ตรวจคำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน จากเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

และหลังเรียน

9. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้ได้ 7 ข้อขึ้นไป จึงจะผ่านเกณฑ์ และถ้านักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดให้ทบทวนเนื้อหาและทำแบบฝึกทักษะใหม่อีกครั้ง

**หมายเหตุ** เมื่อนักเรียนคนใดสงสัยหรือมีปัญหาที่ไม่เข้าใจ สามารถขอคำปรึกษาและคำแนะนำจากครูผู้สอนได้ตลอดเวลา