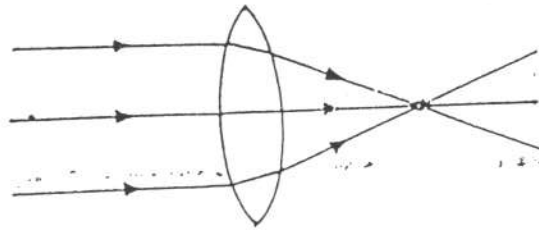


3. เลนส์นูน เป็นเลนส์ที่มีผิวโค้งตรงกลางหนากว่าบริเวณขอบ
มีคุณสมบัติรวมแสงเมื่อแสงผ่านเลนส์นูนจะหักเหไปรวมกันทำให้เกิดภาพ
การเกิดภาพจากเลนส์นูนมีทั้ง ภาพจริงและภาพเสมือน ดังภาพ



ดังนั้นเลนส์นูนเป็นเลนส์ที่รวมแสง การเกิดภาพจากเลนส์นูน
จึงให้ภาพ.....

ภาพจริง และภาพเสมือน

4. คุณสมบัตินี้เราจึงใช้ประโยชน์ของเลนส์นูนใช้ประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ
เช่น ทำแว่นขยาย, แว่นสำหรับคนที่สายตาวาว, กล้องจุลทรรศน์ และกล้องถ่ายรูป
เป็นต้น

เลนส์นูนเราจึงนำมาใช้ประโยชน์ทำ.....

ทำแว่นขยาย, แว่นสำหรับคนสายตาวาว, กล้องจุลทรรศน์ และกล้องถ่ายรูป

5. ส่วนเลนส์เว้าจะให้ภาพเสมือนเท่านั้น เลนส์เว้าเป็นเลนส์ที่มีผิวโค้งตรงกลางบางกว่าบริเวณขอบซึ่งมี 3 ลักษณะ คือเลนส์เว้าสองหน้า, เลนส์เว้าแกมระนาบ และเลนส์เว้าแกมมนูน ดังภาพ

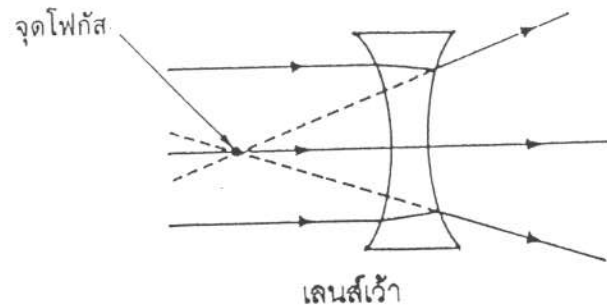


ก. เลนส์เว้าสองหน้า ข. เลนส์เว้าแกมระนาบ ค. เลนส์เว้าแกมมนูน

ถ้านักเรียนพิจารณาว่าจากรูปภาพนั้นเลนส์ชนิดใดให้สังเกตจากความหนาของเลนส์ถ้าส่วนตรงกลางบางกว่าส่วนขอบเป็นเลนส์เว้า ซึ่งเลนส์เว้ามี.....ลักษณะ คือ.....

3 ลักษณะ คือ
เลนส์เว้าสองหน้า
เลนส์เว้าแอมระนาบ และ
เลนส์เว้าแอมนูน

6. ดังนั้นเลนส์นูนรวมรังสีแสงขนาน ณ จุดโฟกัส เลนส์เว้ากระจายแสง-
ออกจึงมองเห็นเหมือนแสงออกมาจากจุดโฟกัส ซึ่งอยู่ด้านหลังเลนส์ ดังภาพ



เราสังเกตเห็นว่าเลนส์เว้าจะมีลักษณะส่วนตรงกลางบางกว่าบริเวณขอบ
จากลักษณะดังกล่าวทำให้ เลนส์เว้าเป็นเลนส์.....

กระจายแสงออก

7. นักเรียนเคยพบเห็นเด็กหรือผู้ใหญ่ที่ใส่แว่นตา ถ้าปกติไม่ใส่แว่นตาจะมองเห็นในระยะใกล้ประมาณ 25 เซนติเมตร แสดงว่าเขาเป็นคนสายตาสั้น ควรใส่แว่นที่ทำด้วยเลนส์ว่า

ลองบอกซิว่าคนที่มีสายตาผิดปกติ คือเป็นคนสายตาสั้นควรใส่แว่นที่ทำด้วยเลนส์.....

เจ้า

8. และเลนส์เว้าเมื่อให้ภาพชนิดเดียว คือภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเล็กกว่า
วัตถุเสมอ

ดังนั้น เมื่อเลนส์เว้าให้ภาพเสมือนหัวตั้ง จะมีขนาด.....

เล็กกว่าวัตถุเสมอ

9. เลนส์นูนให้ภาพ 2 ชนิด คือภาพจริงหัวกลับทุกขนาด และภาพเสมือนหัวตั้งขนาดใหญ่กว่าวัตถุ

นักเรียนคิดว่า ถ้าเป็นเลนส์เว้าจะให้ภาพแบบ.....

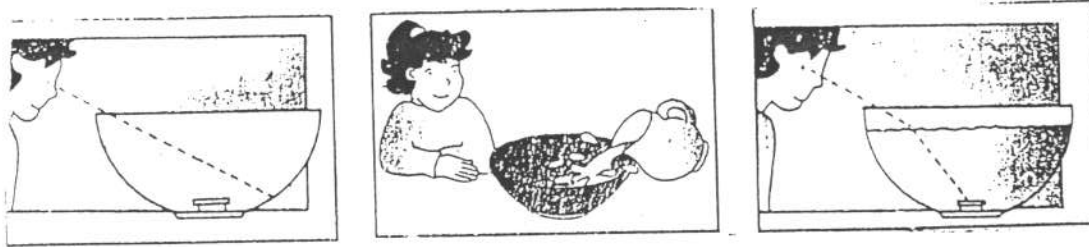
ภาพเหมือนหัวตั้ง

10. เมื่อแสงผ่านเข้าหรือผ่านออกจากตัวกลางบางอย่างแล้ว
แสงจะเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ การเบนทิศทางของแสงจากตัวกลาง
อย่างหนึ่งไปยังตัวกลางหนึ่งเราเรียกว่าการหักเหของแสง

จากการที่เราได้เคยสังเกตแสงที่ผ่านละอองน้ำแล้วเกิดสีต่าง ๆ นั้นหรือ
เกิดการหักเหของคลื่นในแก้วน้ำนั้น เกิดจาก.....

การหักเหของแสง

11. อย่างเช่นนักเรียนบางคนเคยเล่นเกมมองเห็นเหรียญในชามน้ำมาแล้ว
ซึ่งการมองครั้งแรกไม่เห็นแต่ถ้ามองหลังจากเติมน้ำลงไปแล้ว นักเรียนสามารถ
มองเห็น ดังภาพ



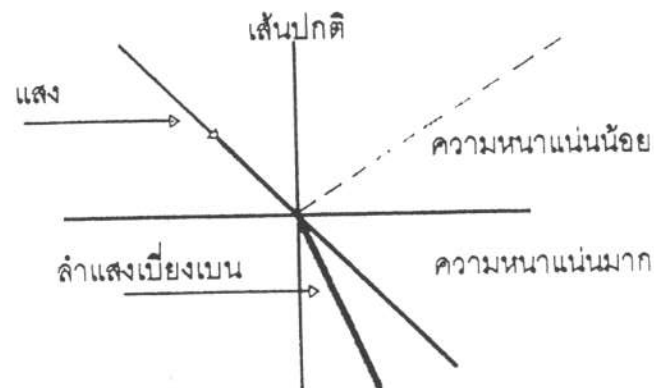
นักเรียนลองบอกซิว่าภายหลังเราค่อย ๆ เติมน้ำลงไปแล้วนักเรียนสามารถ
มองเห็นเหรียญในชามหรือไม่?

ก. เห็น

ข. ไม่เห็น

ก. เห็น

12. จากการทดลองเราสามารถสรุปได้ว่า เมื่อแสงผ่านตัวกลางที่มีความหนาแน่นน้อย เข้าสู่ตัวกลางที่มีความหนาแน่นมากกว่าจะเกิดการหักเหเข้าหาเส้นปกติ ดังภาพ

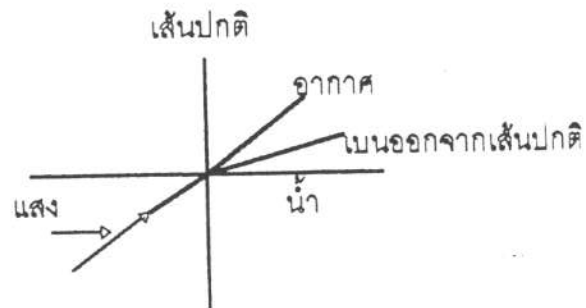


เราสามารถบอกได้ว่าการมองเห็นเหรียญในชามน้ำได้ เพราะ.....

แสงผ่านตัวกลางที่มีความหนาแน่นน้อยไปสู่ตัวกลางที่มีความหนาแน่นมากกว่า
ทำให้เกิดการหักเหเข้าหาเส้นปกติ

13. และในทางกลับกันถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่มีความหนาแน่นมาก
เข้าสู่ตัวกลางที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าจะเกิดการหักเหออกจากเส้นปกติ

นักเรียนลองศึกษาจากภาพแล้วบอกซิว่า



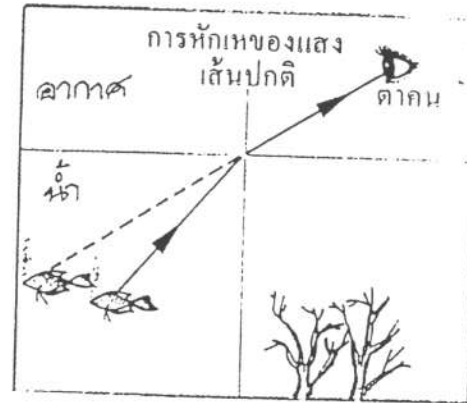
แสงจะเบี่ยงเบนไปอย่างไร

ก. เข้าหาเส้นปกติ

ข. ออกจากเส้นปกติ

๗. ออกจากเส้นปกติ

14.

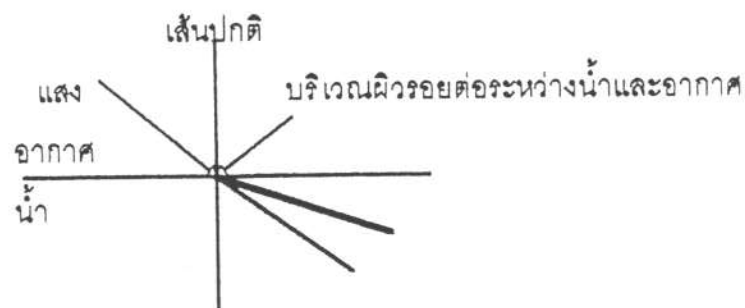


นักเรียนเคยสังเกตปลาที่อยู่ในสระน้ำหรือเปล่า เวลาที่เราแหงปลาในน้ำ
ส่วนมากมักไม่ถูกเพราะปลาอยู่ลึกกว่าที่ตาเรามองเห็น เกิดจากการหักเหของแสง

ทำไมเวลาจับปลาในสระน้ำ เรามักจับไม่ถูกเพราะ.....

ปลาอยู่ลึกกว่าที่ตาเรามองเห็น

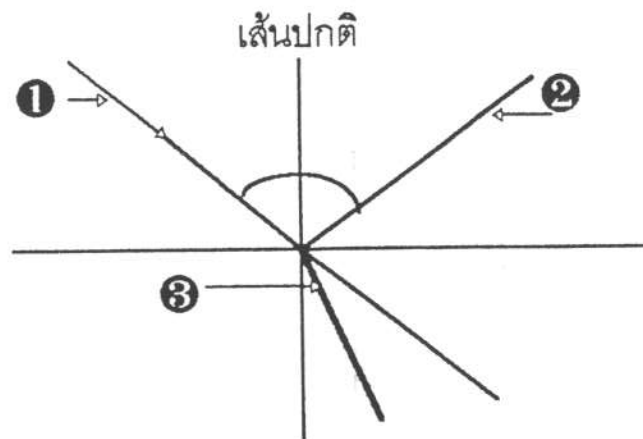
15. จากความรู้ที่ผ่านมานั้น แสงที่ผ่านตัวกลางที่มีความหนาแน่นน้อยไปสู่
ตัวกลางที่มีความหนาแน่นมาก แสงหักเหเข้าหาเส้นปกติ การเบนของแสง
จะเริ่มเกิดขึ้นที่บริเวณผิวรอยต่อระหว่างน้ำและอากาศนั่นเอง ดังภาพ



ดังนั้นการหักเหของแสงจะเริ่มเกิดขึ้นที่บริเวณ.....

ผิวรอยต่อระหว่างน้ำและอากาศ

16. ลำแสงที่ตกกระทบบนรอยต่อระหว่างผิวของตัวกลาง เรียกว่า
 ลำแสงตกกระทบ ลำแสงที่สะท้อนกลับสู่ตัวกลางเดิม เรียกว่า ลำแสงสะท้อน



นักเรียนบอกซิว่าหมายเลขแต่ละหมายเลขคืออะไรบ้าง

หมายเลข 1 คือ.....

หมายเลข 2 คือ.....

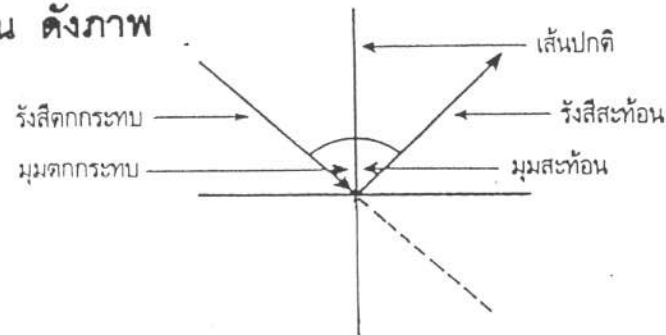
หมายเลข 3 คือ.....

หมายเลข 1 คือแสงตกกระทบ

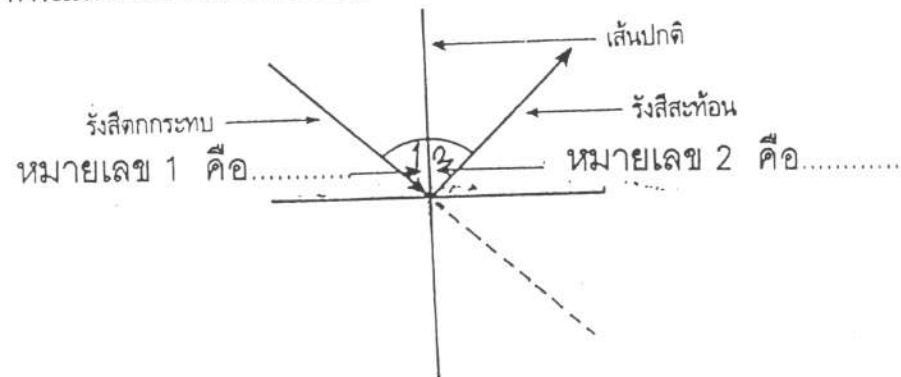
หมายเลข 2 คือลำแสงสะท้อน

หมายเลข 3 คือลำแสงหักเห

17. เส้นตั้งฉากกับผิวรอยต่อของตัวกลางต่างชนิดกันตรงจุดที่ลำแสงผ่านเข้า และผ่านออกนี้เรียกว่า **เส้นปกติ** มุมระหว่างลำแสงตกกระทบกับเส้นปกติเรียกว่า **มุมตกกระทบ** มุมระหว่างลำแสงสะท้อนกับเส้นปกติเรียกว่า **มุมสะท้อน** ดังภาพ



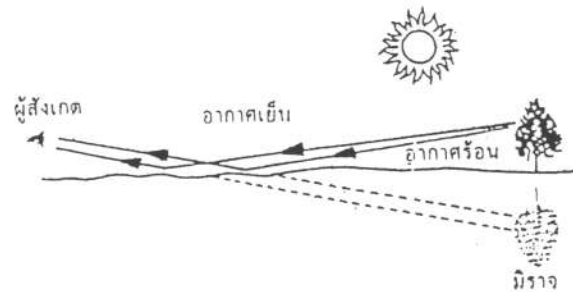
เมื่อดูภาพนี้แล้ว ลองบอกหน่อยซิว่าคืออะไรบ้างครับ



หมายเลข 1 คือมุดกกระทป

หมายเลข 2 คือมุดสะท้อน

18. ในช่วงเดือนเมษายนเป็นช่วงที่โรงเรียนปิดภาคเรียน คุณพ่อคุณแม่
มักพาเราไปเยี่ยมญาติผู้ใหญ่ตามต่างจังหวัด นักเรียนเคยสังเกตหรือสงสัยบ้าง
หรือเปล่าว่าบนพื้นถนนนั้นจะมีลักษณะเหมือนเกิดน้ำท่วม ซึ่งปรากฏการณ์นี้
เรียกว่า มิราจ ดังภาพ



ปรากฏการณ์ที่มีลักษณะเหมือนน้ำท่วมบนพื้นถนนนั้นเป็นปรากฏการณ์ที่
เรียก ว่า.....

มกราคม

19. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากการหักเหของแสง มีหลายอย่างเช่น

- 1) หลอดกาแฟหรือช้อนที่จุ่มในน้ำจะเห็นว่าหักงอ
- 2) เวลาพายเรือในน้ำใส ๆ จะเห็นว่าไม้พายงอ
- 3) แสงปลาในน้ำ ส่วนมากมักไม่ถูก เพราะปลาอยู่ลึกกว่าที่ตาเรามองเห็น

- 4) แสงแก้วที่ใช้หักกระดาษจะเห็นตัวหนังสือบนสูงขึ้น

นักเรียนพอจะบอกให้ฟังซิว่าปรากฏการณ์ต่าง ๆ

ซึ่งเกิดจากการหักเหของแสงมี.....

1. หลอดกาแฟหรือช้อนที่จุ่มในน้ำจะเห็นว่างอ
2. เวลาพายเรือในน้ำใส ๆ จะเห็นว่ามีพายงอ
3. แสงปลาในน้ำ ส่วนมากมักไม่ถูก เพราะปลาอยู่ลึกกว่าที่ตาเรามองเห็น
4. แสงแก้วที่ใช้ทับกระดาษจะเห็นตัวหนังสือบนสูงขึ้น

20. นักเรียนพอจะมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการหักเหของแสงมาแล้วนั้น คงพอรู้แล้วว่าประโยชน์ที่ได้จากการหักเหของแสง ซึ่งได้ถูกนำมาใช้ ประดิษฐ์วัสดุอุปกรณ์หลายอย่าง เช่น

- 1) ใช้ทำแว่นสายตา, กล้องถ่ายรูป, กล้องจุลทรรศน์, กล้องโทรทัศน์
- 2) ทำให้เกิดรุ้งกินน้ำ ซึ่ง เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติเมื่อแสงอาทิตย์ส่องผ่านละอองน้ำเล็ก ๆ แล้วหักเหและกระจายแสงผ่านออกมาแยกเป็น 7 สี
- 3) ใช้อธิบายการมองเห็นวัตถุใต้น้ำมีขนาดโตขึ้น และมองเห็นอยู่ใกล้เข้ามา เนื่องจากแสงเดินทางจากวัตถุในตัวกลางเนื้อแน่น (น้ำ) ไปยังตัวกลางเนื้อบาง (อากาศ) แสงจะเบนออกจากเส้นปกติทำให้มองเห็นวัตถุตื้นขึ้นมา

จากความรู้ที่นักเรียนศึกษามานั้นคงพอบอกได้ว่าประโยชน์ที่ได้จากการหักเหของแสงนั้นมี.....

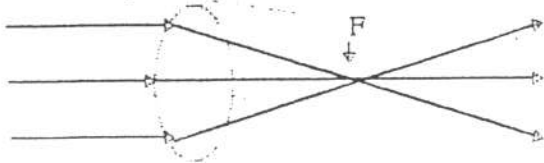
1. ใช้ทำแว่นสายตา
2. ทำให้เกิดรังกินน้ำ
3. ทำให้มองเห็นวัตถุในน้ำตื้นขึ้นมา

เลนส์ คือ อุปกรณ์ที่ทำให้แสงเกิดการหักเห
 จากแก้วหรือพลาสติก โดยผิวของเลนส์จะมีความโค้ง
 เลนส์มี 2 ชนิด คือ

1. เลนส์นูน เป็นเลนส์ที่มีผิวโค้งตรงกลาง
 หนากว่าบริเวณขอบซึ่งมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ
 เลนส์นูน 2 หน้า, เลนส์นูนแกมราบ และ
 เลนส์นูนแกมเว้า ดังภาพ



เลนส์นูน 2 หน้า, เลนส์นูนแกมราบ เลนส์นูนแกมเว้า
 มีคุณสมบัติรวมแสงเมื่อเรามองวัตถุโดยผ่านเลนส์นูน
 เราจะได้เห็นวัตถุขนาดใหญ่ขึ้น ดังภาพ



เมื่อแสงผ่านเลนส์นูนจะหักเหไปรวมกันทำให้
 เกิดภาพ การเกิดภาพจากเลนส์นูนนี้มีทั้งภาพจริงและ
 ภาพเสมือนเมื่อวางเลขโฟกัสของเลนส์จะทำให้เกิดภาพ
 เสมือนหัวกลับตั้งขนาดโตกว่าวัตถุจริงจาก

3) เมื่อมองวัตถุผ่านน้ำไปยังอากาศ
 จะทำให้เห็นวัตถุอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

4) ทำให้เกิดรุ้งกินน้ำ ซึ่งเกิดจาก
 การหักเหของแสงผ่านละอองน้ำในอากาศแล้วกระจาย
 ออกเป็น 7 สี รุ้งกินน้ำจะเกิดในทิศทางตรงกันข้ามกับ
 ดวงอาทิตย์เสมอ

5) การเห็นเส้นหรือภาพหักเหในแท่งแก้ว
 เเช่น แท่งแก้วทึบเส้นตรงเห็นเหมือนเส้นหัก

6) แว่นขยายทำให้เห็นวัตถุโตขึ้น เพราะ
 แสงจะหักเหเมื่อผ่านเลนส์นูน

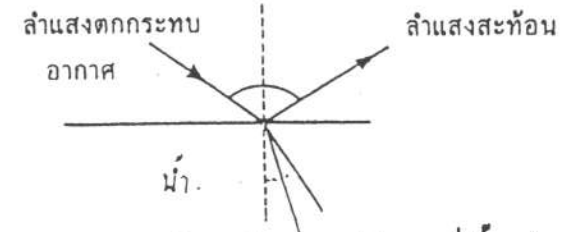
3. ประโยชน์ที่ได้จากสมบัติการหักเหของ
 แสง นำมาใช้ประดิษฐ์วัตถุอุปกรณ์หลายอย่าง เช่น

- 1) กระบอกจระเขยไรต์ส่องวัตถุ
- 2) กระบอกเงาแว้ที่ทันตแพทย์ไรต์ส่องดู
 ฟันคนไข้

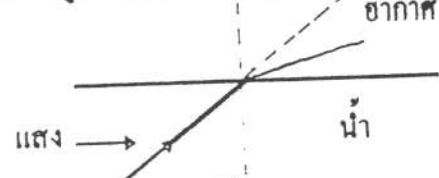
3) เลนส์นูนใช้ทำแว่นขยาย แว่นขยาย
 เป็นส่วนประกอบกล้องถ่ายรูป กล้องจุลทรรศน์ และ
 กล้องโทรทรรศน์

4) เลนส์เว้าใช้ทำแว่นสายตาสั้น

1) ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่เนื้อบางกว่า
 ไปยังตัวกลางที่เนื้อแน่นกว่า เช่น จากอากาศไปสู่น้ำ
 ลำแสงจะเบนเข้าหาเส้นปกติ ดังภาพ



2) ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่เนื้อแน่น
 กว่าไปยังตัวกลางที่เนื้อบางกว่า เช่น จากน้ำไปสู่อากาศ
 จากแก้วไปสู่น้ำ ลำแสงจะเบนออกจากเส้นปกติ ดังภาพ



2. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากการหักเหของแสง
 ในชีวิตประจำวันที่เราที่เรพบเห็น เช่น

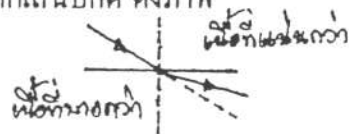
1) ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในน้ำตื้น
 กว่าความเป็นจริง เช่น เวลาองปลาที่อยู่ในน้ำ
 จะมองเห็นว่า ปลาอยู่ตื้นกว่าความเป็นจริง

2) ทำให้มองเห็นวัตถุที่อยู่ในน้ำหักงอ
 เช่น เห็นหลอดหรือร่อนที่อยู่ในแก้วที่มีน้ำหักงอ

1) ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่เนื้อบางกว่า ไปยังตัวกลางที่เนื้อแน่นกว่า เช่น จากอากาศไปสู่ น้ำ จากน้ำ ไปสู่แก้วหรือพลาสติก ลำแสงจะเบนเข้าหา เส้นปกติ ดังภาพ



2) ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่เนื้อแน่นกว่า ไปยังตัวกลางที่เนื้อบางกว่า เช่น จากน้ำ ไปสู่อากาศ จากแก้ว ไปสู่ น้ำ จากพลาสติก ไปสู่อากาศ ลำแสง จะเบนออกจากเส้นปกติ ดังภาพ



2. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากการหักเหของแสง ในชีวิตประจำวันเราจะเห็นปรากฏการณ์ที่เกิดจาก การหักเหของแสงหลาย เช่น

1) ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใต้น้ำตื้นกว่าความเป็นจริง เช่น เวลาองปลาที่อยู่ในน้ำ จะมองเห็นว่า ปลาอยู่ตื้นกว่าความเป็นจริง

2) ทำให้มองเห็นวัตถุที่อยู่ในน้ำหักงอ เช่น เห็นหลอดหรือช้อนที่อยู่ในแก้วที่มีน้ำหักงอผิดความจริง

3) เมื่อมองวัตถุผ่านน้ำไปยังอากาศ จะทำให้เห็นวัตถุอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

4) ทำให้เกิดรุ้งกินน้ำ ซึ่งเกิดจาก การหักเหของแสงผ่านละอองน้ำในอากาศแล้วกระจาย ออกเป็น 7 สี ตามสเปกตรัม รุ้งกินน้ำจะเกิดในทิศทาง ตรงกันข้ามกับดวงอาทิตย์เสมอ

5) การเห็นเส้นหรือภาพหักเหในแท่งแก้ว เช่น แท่งแก้วทาบเส้นตรงเห็นเหมือนเส้นหัก

6) แว่นขยายทำให้เห็นวัตถุโตขึ้น เพราะ แสงจะหักเหเมื่อผ่านเลนส์นูน

3. ประโยชน์ที่ได้จากสมบัติการหักเหของ แสง สมบัติการหักเหของแสงได้ถูกนำมาใช้ประดิษฐ์วัตถุ อุปกรณ์หลายอย่าง เช่น

- 1) กระจกเงาระนาบใช้ส่องวัตถุ
- 2) กระจกเงาเว้าที่ทันตแพทย์ใช้ส่องดู ฟันคนไข้
- 3) เลนส์นูนใช้ทำแว่นขยาย แว่นสายตายาว เป็นส่วนประกอบกล้องถ่ายรูป กล้องจุลทรรศน์ และ กล้องโทรทรรศน์
- 4) เลนส์เว้าใช้ทำแว่นสายตาสั้น

เอกสารประกอบการเรียนการสอน

เรื่อง

การหักเหของแสง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคผนวก ก

หนังสือราชการ

บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ ทม 0510/

วันที่ ธันวาคม 2539

เรื่อง โปรดลงนาม

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ด้วย นายวิษยะ บุญยะโพธิ์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กำลังทำการศึกษา ค้นคว้าอิสระ เรื่อง 'การผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอน เรื่อง แสง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5' ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือ ก่อนนำไปใช้เพื่อให้การทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งให้

1. นายเสน่ห์ ทิมสุกใส ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา
2. นายสมชาย มิตรมูลพิทักษ์ ตำแหน่ง หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา
3. นายเฉลิมชัย มิตภิทร ตำแหน่ง ศึกษาานิเทศก์ 6 หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
4. นายยุทธศักดิ์ จันณรงค์ ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 5 หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
5. นางลมูล ฮอสูงเนิน ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองจิก สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพิมาย สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา
6. นางนัฐพร พันธุ์รักษา ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 6 โรงเรียนเมืองยาง 'คุรุราษฎร์อุทิศ' สำนักงานการประถมศึกษากิ่งอำเภอเมืองยาง สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดลงนาม ในหนังสือที่แนบมาพร้อมนี้

(ดร.พิมพ์ใจ ภิบาลสุข)

ประธานกรรมการ



ที่ ทม 0510/ ๕ ๒๕๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๙๑ ธันวาคม 2539

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏนครราชสีมา

ด้วย นายวิษยะ บุญพะโพธิ์ นักศึกษาริษยาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอน เรื่อง แลง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นายเสน่ห์ ทิมสุกใส ตำแหน่งอาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วินต จินสุวรรณ์)
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/ 2 2539

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๙๙ ธันวาคม 2539

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

ด้วย นายวิษยะ บุญยะเพ็ชร์ นักศึกษานิเทศก์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอน เรื่อง แลง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคคลดังกล่าว เป็นเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญเป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ ดังกล่าวนี้

1. นายลมชาย มิตรมูลนิทักษ์ ตำแหน่ง หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
2. นายเฉลิมชัย มิติภัทร ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ 8 หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
3. นายยุทธศักดิ์ จินณรงค์ ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 5 ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ชินสุวรรณ)

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/ค.พ.๖๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒ ธันวาคม 2539

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองจิก

ด้วย นายวิษยะ บุญยะโพธิ์ นักศึกษารัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การผลิตหน่วยการเรียนรู้การลอน เรื่อง แลง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการผลิตหน่วยการเรียนรู้การลอนที่ใช้เป็นเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางลมุล ยอสูงเนิน ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 5 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาการผลิตหน่วยการเรียนรู้การลอนในการศึกษาค้นคว้าอิสระ ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วินิต จินสุวรรณ์)
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/ ๑ ๖๔๖๑

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๙๔ ธันวาคม 2539

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนเมืองยาง"คุรุราษฎร์อุทิศ"

ด้วย นายวิษยะ บุญยะโพธิ์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอน เรื่องแสง กลุ่มลัทธิเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการผลิตหน่วยการเรียนรู้การสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางนิจพร พันธุ์รักษา ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 6 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์) จินตนา
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย