

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
จำนวนจริง

เรื่อง จำนวนจริงกับการนำไปใช้

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส





จำนวนจริง กับการนำไปใช้





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิต
จริงโดยใช้ความรู้เรื่องจำนวนจริง





เราสามารถหารากที่สองของจำนวนจริงบวก
หรือศูนย์ได้อย่างไรบ้าง

อาศัยบทนิยามของรากที่สอง คือ
หาจำนวนจริงที่ยกกำลังสองแล้วได้
จำนวนนั้น หรืออาศัยการแยกตัวประกอบ





รากที่สองของจำนวนตรรกยะ
บวก เป็นจำนวนชนิดใดได้บ้าง

จำนวนตรรกยะหรือจำนวนอตรรกยะ
อย่างไรอย่างหนึ่ง





รากที่สองของจำนวนจริงบวก
มีกี่ราก อะไรบ้าง

สองราก ได้แก่
รากที่สองที่เป็นบวก และ
รากที่สองที่เป็นลบ





รากที่สองที่เป็นบวกของ a
เขียนสัญลักษณ์ได้ว่าอย่างไร

$$\sqrt{a}$$





เราสามารถหารากที่สองของ
จำนวนจริงลบได้หรือไม่
เพราะเหตุใด

ไม่ได้ เพราะไม่มีจำนวนจริงใด
ที่ยกกำลังสองแล้วได้จำนวนจริงลบ





เราสามารถหารากที่สามของ
จำนวนจริงได้อย่างไรบ้าง

อาศัยบทนิยามของรากที่สาม คือ
จำนวนจริงที่ยกกำลังสามแล้วได้จำนวน
จริงนั้น หรืออาศัยการแยกตัวประกอบ





รากที่สามของจำนวนตรรกยะ
เป็นจำนวนชนิดใดได้บ้าง

จำนวนตรรกยะหรือจำนวนอตรรกยะ
อย่างไรอย่างหนึ่ง





รากที่สามของจำนวนจริงบวก
มีกี่ราก อะไรบ้าง

มีเพียงรากเดียว ได้แก่
จำนวนจริงบวกที่ยกกำลังสาม
แล้วได้จำนวนจริงนั้น





รากที่สามของ a
เขียนสัญลักษณ์ได้อย่างไร

$$\sqrt[3]{a}$$



ภาพกิจกรรมค่ายอาสา การทำสีสนามเด็กเล่น







ขอบคุณภาพจาก เทศบาลไทรน้อย <https://www.saiyoi.go.th/news-detail?hd=1&id=148138>



ขอบคุณภาพจาก เทศบาลไทรน้อย <https://www.saiyoi.go.th/news-detail?hd=1&id=148138>

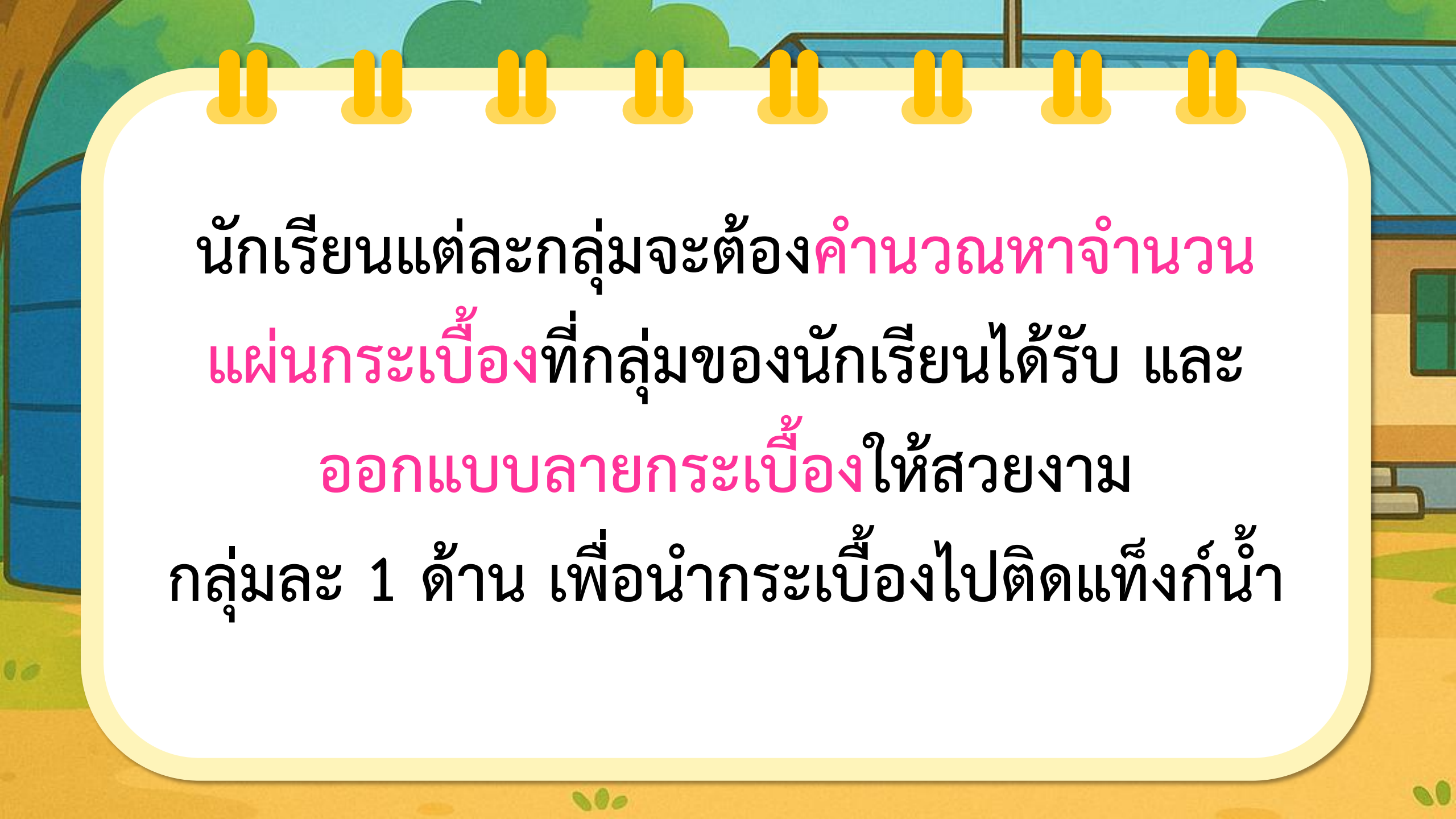


ขอบคุณภาพจาก เทศบาลไทรน้อย <https://www.saiyoi.go.th/news-detail?hd=1&id=148138>



สถานการณ์

“โรงเรียนมีแท็งก์น้ำหลายใบ ขนาดเท่ากัน บรรจุน้ำได้ถึงละ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่แตกต่างกัน 3 ขนาด ได้แก่ กระเบื้องที่มีพื้นที่ **2,025** ตารางเซนติเมตร **1,296** ตารางเซนติเมตร และ **324** ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ



นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องคำนวณหาจำนวน
แผ่นกระเบื้องที่กลุ่มของนักเรียนได้รับ และ
ออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม
กลุ่มละ 1 ด้าน เพื่อนำกระเบื้องไปติดแท่งก้น้ำ



กิจกรรม

ออกแบบกระเบื้อง ติดถังก้นน้ำ





กิจกรรมที่ 3

เรื่อง จำนวนจริงในชีวิตจริง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรม 3 : จำนวนจริงกับการนำไปใช้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง จำนวนจริงกับการนำไปใช้
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนคำนวณหาความยาวของด้านของแท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ และความยาวของด้านของแผ่นกระเบื้อง จากสถานการณ์ปัญหาต่อไปนี้ พร้อมทั้งออกแบบสวดลายของแท่งก้นน้ำให้สวยงาม

สถานการณ์

แท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ บรรจุน้ำได้ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 2,025 ตารางเซนติเมตรมาให้ จะต้องคำนวณหาจำนวนแผ่นกระเบื้องที่นำไปติดแท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ 1 ด้านได้พอดี และออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม

แท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ บรรจุน้ำได้ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1,296 ตารางเซนติเมตรมาให้ จะต้องคำนวณหาจำนวนแผ่นกระเบื้องที่นำไปติดแท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ 1 ด้านได้พอดี และออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม

แท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ บรรจุน้ำได้ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 324 ตารางเซนติเมตรมาให้ จะต้องคำนวณหาจำนวนแผ่นกระเบื้องที่นำไปติดแท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์ 1 ด้านได้พอดี และออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม



การคำนวณหาความยาวของด้านของแท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





กิจกรรมออกแบบกระเบื้องติดแท่งก้นน้ำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม ได้แก่ ไม้บรรทัด สีไม้
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเลือกขนาดกระเบื้อง



กิจกรรมออกแบบกระเบื้องติดแท่งก้นน้ำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มคำนวณหาความยาวของด้านของแท่งก้นน้ำ
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มคำนวณหาความยาวของด้านของขนาดกระเบื้องที่กลุ่มของนักเรียนได้รับ



กิจกรรมออกแบบกระเบื้องติดแท่งก้นน้ำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มคำนวณจำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ต้องติดแท่งก้นน้ำ 1 ด้านตามที่กลุ่มของนักเรียนได้รับ



กิจกรรมออกแบบกระเบื้องติดแท่งก้น้ำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมวัสดุลงในใบกิจกรรมให้ครบตามจำนวนแผ่นกระเบื้องที่กลุ่มของนักเรียนคำนวณได้ พร้อมระบุความยาวของด้านของแท่งก้น้ำ และแผ่นกระเบื้องลงไปด้วย



กิจกรรมออกแบบกระเบือ้งติดแท้งก์น้ำ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

7. วาดภาพร่างของกระเบือ้งติดแท้งก์น้ำด้านหนึ่ง พร้อมออกแบบบลวดลาย
8. ระบุงปัญหาหรืออุปสรรค และหากเกิดปัญหาให้นักเรียน ระบุงสาเหตุของปัญหาหรืออุปสรรคนั้น พร้อมแนวทางแก้ไข



สถานการณ์

แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ บรรจุน้ำได้ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้อง
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 2,025 ตารางเซนติเมตรมาให้ จะต้อง
คำนวณหาจำนวนแผ่นกระเบื้องที่นำไปติดแท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์
1 ด้านได้พอดี และออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม



สถานการณ์

แท้งก์น้ำทรงลูกบาศก์ บรรจุน้ำได้ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้อง
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1,296 ตารางเซนติเมตรมาให้ จะต้อง
คำนวณหาจำนวนแผ่นกระเบื้องที่นำ ไปติดแท้งก์น้ำทรงลูกบาศก์
1 ด้านได้พอดี และออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม



สถานการณ์

แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ บรรจุน้ำได้ 5,832 ลิตร โดยมีกระเบื้อง
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 324 ตารางเซนติเมตรมาให้ จะต้อง
คำนวณหาจำนวนแผ่นกระเบื้องที่นำไปติดแท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์
1 ด้านได้พอดี และออกแบบลายกระเบื้องให้สวยงาม

กิจกรรมออกแบบกระเบื้องติดห้องน้ำ

การคำนวณหาความยาวของด้านของแท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์

1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์ที่มีความจุ 5,832 ลิตร เท่ากับ 5,832,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์นี้มีความยาวด้านละ } \sqrt[3]{5,832,000} &= \sqrt[3]{180^3} \\ &= 180 \text{ เซนติเมตร}\end{aligned}$$

การคำนวณหาความยาวของด้านของแผ่นกระเบื้อง

กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 2,025 ตารางเซนติเมตร

มีความยาวของด้านเป็น $\sqrt{2,025} = 45$ เซนติเมตร

กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1,296 ตารางเซนติเมตร

มีความยาวของด้านเป็น $\sqrt{1,296} = 36$ เซนติเมตร

กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 324 ตารางเซนติเมตร

มีความยาวของด้านเป็น $\sqrt{324} = 18$ เซนติเมตร

การคำนวณจำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ต้องติดแท็งก์น้ำด้านหนึ่ง

แท็งก์น้ำทรงลูกบาศก์มีความยาวด้านละ 180 เซนติเมตร

กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 2,025 ตารางเซนติเมตร

แต่ละแถวตามแนวด้านกว้างของแท็งก์น้ำสามารถติดแผ่นกระเบื้องได้ $\frac{180}{45} = 4$ แผ่น

แต่ละแถวตามแนวด้านยาวของแท็งก์น้ำสามารถติดแผ่นกระเบื้องได้ $\frac{180}{45} = 4$ แผ่น

ดังนั้น จำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ใช้ติดแท็งก์น้ำด้านหนึ่ง คือ $4 \times 4 = 16$ แผ่น

การคำนวณจำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ต้องติดแท้งก์น้ำด้านหนึ่ง

แท้งก์น้ำทรงลูกบาศก์มีความยาวด้านละ 180 เซนติเมตร

กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1,296 ตารางเซนติเมตร

แต่ละแถวตามแนวด้านกว้างของแท้งก์น้ำสามารถติดแผ่นกระเบื้องได้ $\frac{180}{36} = 5$ แผ่น

แต่ละแถวตามแนวด้านยาวของแท้งก์น้ำสามารถติดแผ่นกระเบื้องได้ $\frac{180}{36} = 5$ แผ่น

ดังนั้น จำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ใช้ติดแท้งก์น้ำด้านหนึ่ง คือ $5 \times 5 = 25$ แผ่น

การคำนวณจำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ต้องติดแท้งก์น้ำด้านหนึ่ง

แท้งก์น้ำทรงลูกบาศก์มีความยาวด้านละ 180 เซนติเมตร

กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 324 ตารางเซนติเมตร

แต่ละแถวตามแนวด้านกว้างของแท้งก์น้ำสามารถติดแผ่นกระเบื้องได้ $\frac{180}{18} = 10$ แผ่น

แต่ละแถวตามแนวด้านยาวของแท้งก์น้ำสามารถติดแผ่นกระเบื้องได้ $\frac{180}{18} = 10$ แผ่น

ดังนั้น จำนวนแผ่นกระเบื้องทั้งหมดที่ใช้ติดแท้งก์น้ำด้านหนึ่ง คือ $10 \times 10 = 100$ แผ่น



นำเสนอผลงาน





สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

การคำนวณหาความยาวของด้านของแท่งก้นน้ำทรงลูกบาศก์และความยาวของด้านของแผ่นกระเบื้องที่นักเรียนหาได้ ในสถานการณ์จริงอาจจะใช้กระเบื้องไม่ครบแผ่น 1 แถวและไม่ครบแผ่น 1 หลัก เนื่องจากต้องเว้นช่องกระเบื้องสำหรับยาแนวร่องกระเบื้อง



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ปริซึม





สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรม 1 : สำรวจปริซึม

แบบฝึกหัด 1 : ปริซึม

แบบฝึกหัด 2 : รูปคลี่ของปริซึม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่

www.dltv.ac.th)

