

รายงานสรุปผลการเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงิน
ไปใช้ในชั้นเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้าพเจ้า ชื่อ – สกุล นางสาวอัจฉรา ชัยกฤษฎาการ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

สังกัด โรงเรียนเทศบาล ๒ (วัดกะพังสุรินทร์)

ได้เข้ารับการฝึกอบรม การอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

วันที่ ๒๐ – ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘ ณ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่)

เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๓ วัน ๒ คืน

หลักสูตรดังกล่าวจัดโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

บัดนี้การเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวได้เสร็จสิ้นแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการฝึกอบรม ดังนี้

๑. พิธีเปิดการฝึกอบรมโดย นายปราณีต โชติกิริติเวช

(ผู้อำนวยการอาวุโสธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้)

๒. สาระสำคัญที่ประธานกล่าวในพิธีเปิด ความสำคัญของคณิตศาสตร์ การวางแผนทางการเงิน ในยุคปัจจุบันเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากที่ผ่านมามีประชาชนขาดการวางแผน การออม การบริหารทรัพย์สินต่าง ๆ มีการกู้หนี้ยืมสินกันเกินตัว ฯลฯ อาจจะทำให้ขาดการปลูกฝัง หรือความรู้ทางด้านการเงิน ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่) จัดอบรมการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการเงินไปใช้ในชั้นเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการใช้ชุดสื่อประกอบการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินในสถานศึกษา เป็นเนื้อหาความรู้ที่สำคัญ ทันยุค ทันสมัย ให้กับคุณครูผู้สอนทั่วประเทศที่สนใจ เพื่อนำความรู้ไปปรับประยุกต์ใช้ในองค์กรในโรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๓. สรุปสาระสำคัญที่ได้จากการฝึกอบรมตามตารางฝึกอบรม

๓.๑ ลำดับ – อนุกรม กับคณิตศาสตร์การเงินในชีวิตประจำวัน การออม การลงทุน การชำระหนี้

วิทยากร: คุณสมสรี หมดอะดัม
คุณประภัทร พูนสิน
คุณนุชนารถ คูประเสริฐ
คุณธนายุส บุญทอง
นางสาวดนิตา ชื่นอารมณ
นายวิศวัฒน์ ลิ้มมงคล
นายพัฒนชัย รวีวรรณ
นางสาวภาณุมาศ หมั่นแสน

สรุปความรู้ :

๓.๑.๑ คณิตศาสตร์การเงินในชีวิตประจำวันเบื้องต้น

บทนิยาม ๑.๑.๑. ลำดับของจำนวนจริง (sequence of real numbers) หรือ ลำดับ คือ ฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็นเซตของจำนวนนับ และค่าของฟังก์ชันเป็นจำนวนจริง

บทนิยาม ๑.๑.๒. เราจะเรียกลำดับ $\{a_n\}$ ว่า ลำดับเลขคณิต (arithmetic sequence) ถ้า สำหรับทุกจำนวนนับ n ใด ๆ $a_{n+1} - a_n$ มีค่าเท่ากันเสมอ และ จะเรียกระยะห่างระหว่างพจน์ที่เท่ากันเสมอ นี้ว่า ผลต่างร่วม (common difference) โดยนิยมใช้สัญลักษณ์ d

ทฤษฎีบท ๑.๑.๓. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับเลขคณิตที่มีผลต่างร่วม d จะได้ว่า

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

บทนิยาม ๑.๑.๔. เราจะเรียกลำดับ $\{a_n\}$ ว่า ลำดับเรขาคณิต (geometric sequence) ถ้า $\frac{a_{n+1}}{a_n}$ มีค่าเท่ากันทุกจำนวนนับ n เราจะเรียก อัตราส่วนที่เท่ากันเสมอนี้ว่า อัตราส่วนร่วม (common ratio) และ นิยม ใช้สัญลักษณ์ r

ทฤษฎีบท ๑.๑.๕. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับเรขาคณิตที่มีอัตราส่วนร่วม r จะได้ว่า

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$

บทนิยาม ๑.๑.๖. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับของจำนวนจริง และ $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ เราเรียก S_n ว่า ผลบวกย่อยของ n พจน์แรกของลำดับ $\{a_n\}$

ทฤษฎีบท ๑.๑.๗.

๑. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับเลขคณิตที่มีผลต่างร่วม d จะได้ว่า

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$$

๒. ให้ $\{a_n\}$ เป็นลำดับเรขาคณิตที่มีอัตราส่วนร่วม r จะได้ว่า

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r} \text{ เมื่อ } r \neq 1$$

๓.๑.๒. ดอกเบี้ย

ดอกเบี้ย (interest) คือ ผลตอบแทนที่ได้รับมาจากการออม หรือการนำเงินไปลงทุน โดยทั่วไปในการ คำนวณดอกเบี้ย จะถูกกำหนดมาในรูปของ อัตราดอกเบี้ย ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์เทียบกับ เงินต้น หรือเงิน ลงทุนเริ่มแรก ซึ่งอัตราดอกเบี้ยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราดอกเบี้ย (ต่อ 1 ช่วงเวลา)} = \frac{\text{ดอกเบี้ยที่ได้ใน 1 ช่วงเวลา (บาทต่อ 1 ช่วงเวลา)}}{\text{เงินต้น ณ ต้นช่วงเวลา (บาท)}}$$

จากสูตรด้านบน จะเห็นได้ว่าสิ่งหนึ่งที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการทำความเข้าใจ อัตราดอกเบี้ย คือ ช่วงเวลา หรือหน่วยเวลาที่เป็นฐานของอัตราดอกเบี้ยซึ่งแสดงถึงช่วงที่เวลาที่ผู้ลงทุนจะได้รับดอกเบี้ยตามอัตราที่กำหนด นอกจากนี้ อีกสิ่งหนึ่งที่ผู้ลงทุนต้องให้ความสำคัญในการทำความเข้าใจอัตราดอกเบี้ยคือ คาบของการคิดดอกเบี้ย ซึ่งแสดงถึงช่วงเวลาที่จะมีการคิดดอกเบี้ยจากเงินต้น ณ ต้นคาบ เช่น เมื่อผู้ลงทุนได้รับอัตรา

ดอกเบี้ยทบต้น

ทฤษฎีบท 1

ถ้าเริ่มฝากเงินด้วยเงินต้น P บาท ได้รับอัตราดอกเบี้ย $i\%$ ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยแบบทบต้น ปีละ k ครั้ง

แล้วเมื่อฝากเงินครบ n ปี จะได้ เงินรวม $P(1 + \frac{r}{k})^{kn}$ บาท เมื่อ $r = \frac{i}{100}$

มูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคต

ทฤษฎีบท 1

ถ้าเริ่มฝากเงินด้วยเงินต้น P บาท ได้รับดอกเบี้ย $i\%$ ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นปีละ k ครั้ง

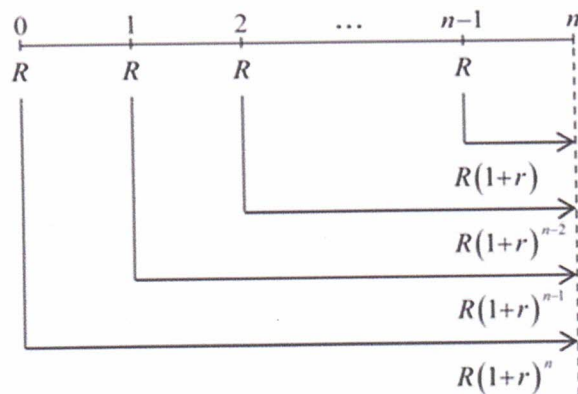
แล้วเมื่อฝากเงินครบ n ปี จะได้เงินรวม $S = P(1 + \frac{r}{k})^{kn}$ บาท เมื่อ $r = \frac{i}{100}$

ดังนั้น มูลค่าปัจจุบัน ของเงินรวม S คือ $P = S(1 + \frac{r}{k})^{-kn}$

ค่างวด

ค่างวดที่รับหรือจ่ายตอนต้นงวด

พิจารณาการรับหรือจ่ายเงินแต่ละงวด โดยที่แต่ละงวดเป็นเงิน R บาท ซึ่งเริ่มรับหรือจ่ายเงินตอนต้นงวด รวมทั้งหมด n งวด และอัตราดอกเบี้ยต่องวดเป็น $i\%$ ให้ $r = \frac{i}{100}$ จะได้ แผนภาพแสดงค่างวดแต่ละงวด ดังนี้



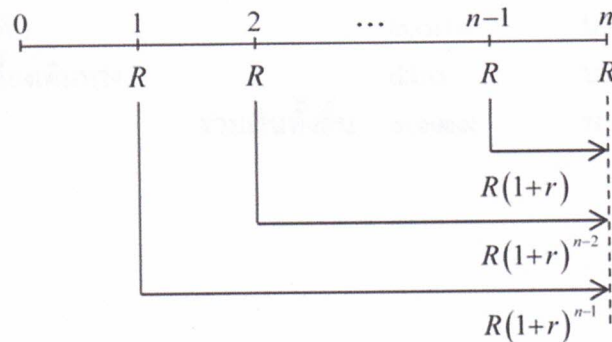
จะได้ เงินรวมเมื่อสิ้นงวดที่ n คือ $R(1+r) + R(1+r)^2 + \dots + R(1+r)^n$

ซึ่งเป็นอนุกรมเรขาคณิตที่มี n พจน์ โดยพจน์แรก คือ $R(1+r)$ และอัตราส่วนร่วม คือ $1+r$

ดังนั้น เงินรวมเมื่อสิ้นงวดที่ n คือ $\frac{R(1+r)((1+r)^n - 1)}{(1+r) - 1}$ ซึ่งเท่ากับ $\frac{R(1+r)((1+r)^n - 1)}{r}$

ค่างวดที่รับหรือจ่ายตอนสิ้นงวด

พิจารณาการรับหรือจ่ายเงินแต่ละงวด โดยที่แต่ละงวดเป็นเงิน R บาท ซึ่งเริ่มรับหรือจ่ายเงินตอนสิ้นงวด รวมทั้งหมด n งวด และอัตราดอกเบี้ยต่องวดเป็น $i\%$ ให้ $r = \frac{i}{100}$ จะได้ แผนภาพแสดงค่างวดแต่ละงวดดังนี้



จะได้ เงินรวมเมื่อสิ้นงวดที่ n คือ $R + R(1+r) + R(1+r)^2 + \dots + R(1+r)^{n-1}$

ซึ่งเป็นอนุกรมเรขาคณิตที่มี n พจน์ โดยพจน์แรก คือ R และอัตราส่วนร่วม คือ $1+r$

ดังนั้น เงินรวมเมื่อสิ้นงวดที่ n คือ $\frac{R((1+r)^n - 1)}{(1+r) - 1}$ ซึ่งเท่ากับ $\frac{R((1+r)^n - 1)}{r}$

ค่างวดที่รับหรือจ่ายตอนต้นงวด

เงินรวมเมื่อสิ้นงวดที่ n คือ $\frac{R(1+r)(1-(1+r)^n)}{1-(1+r)}$ ซึ่งเท่ากับ $\frac{R(1+r)((1+r)^n - 1)}{r}$

ค่างวดที่รับหรือจ่ายตอนสิ้นงวด

เงินรวมเมื่อสิ้นงวดที่ n คือ $\frac{R(1-(1+r)^n)}{1-(1+r)}$ ซึ่งเท่ากับ $\frac{R((1+r)^n - 1)}{r}$

๔. ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

๔.๑ **ตนเอง ได้แก่** ได้ทบทวนความรู้ หลักการต่าง ๆ ของเนื้อหาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษาตอนปลาย และเพิ่มความรู้ใหม่ที่นอกเหนือจากในหลักสูตรและสามารถปรับใช้วางแผนในชีวิตประจำวันได้

๔.๒ **ต่อหน่วยงาน ได้แก่** สามารถนำความรู้จากการอบรมใช้ในการสอนเนื้อหามัธยมศึกษาตอนปลาย นำเทคนิคต่าง ๆ มาปรับประยุกต์ใช้จัดกิจกรรมในห้องเรียน รวมทั้งการแนะแนว แนะนำ นักเรียนให้รู้จักวางแผนการเงิน การใช้เงิน เพื่ออนาคตต่อไป

๕. **แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่**
หน่วยงาน ให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา

ภาคผนวก

ค้นคว้า แสวงหา นำเทคนิคทางด้านวิชาชีพที่พัฒนาและก้าวหน้ามาใช้กับศิษย์ สู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์
ภาพกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘
ณ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่)



คันท้า แสงหา นำเทคนิคทางด้านวิชาชีพที่พัฒนาและก้าวหน้ามาใช้กับศิษย์ สู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์
ภาพกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘

ณ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่)



ค้นคว้า แสวงหา นำเทคนิคทางด้านวิชาชีพที่พัฒนาและก้าวหน้ามาใช้กับศิษย์ สู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์
ภาพกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘
ณ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่)



ค้นคว้า แสวงหา นำเทคนิคทางด้านวิชาชีพที่พัฒนาและก้าวหน้ามาใช้กับศิษย์ กลุ่มสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์
ภาพกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘

ณ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่)



ค้นคว้า แสวงหา นำเทคนิคทางด้านวิชาชีพที่พัฒนาและก้าวหน้ามาใช้กับศิษย์ สู่ผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์
ภาพกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘

ณ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา (หาดใหญ่)





เลขที่ ๘๕๖/๒๕๖๘

ธนาคารแห่งประเทศไทย

ธนาคารแห่งประเทศไทย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอขอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวอัจฉรา ชัยกฤษฎาการ

โรงเรียนเทศบาล ๒ (วัดกะพังสุรินทร์)

ได้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ

หลักสูตรการนำกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์การเงินไปใช้ในชั้นเรียน

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ระหว่างวันที่ ๒๑ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๘

นันทิมา ปัทมกุล
(นางสาวพริตติ ปัทมกุล)

ผู้อำนวยการอาวุโส ฝ่ายคุ้มครองและตรวจสอบบริการทางการเงิน
ธนาคารแห่งประเทศไทย

รองศาสตราจารย์ธีระเดช เจริญสุขสกุล

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี