

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง กระบวนการเกิดหินและวัฏจักรหิน (5)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก
ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ



กิจกรรมที่ 2

กระบวนการเกิดหิน

และวัฏจักรหินเป็นอย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

รวบรวมข้อมูล อธิบายและเปรียบเทียบ

กระบวนการเกิดขึ้นแต่ละประเภท

จากแบบจำลอง



วัสดุ-อุปกรณ์

- กรรไกร
 - ชุดเกม Rocks Dominoes
- (ดาวน์โหลดชุดเกมจาก QR Code
หรือเว็บไซต์ดังภาพด้านข้าง)



<http://ipst.me/10918>



วิธีทำกิจกรรม

2. เล่นเกม Rocks Dominoes โดยก่อนเล่นเกมให้อ่านคู่มือการเล่นให้เข้าใจและนำข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกมมาจัดทำผังมโนทัศน์เรื่องกระบวนการเกิดขึ้นและลักษณะของหินแต่ละประเภท บันทึกผล

ใบงาน 02 กระบวนการเกิดหินและวัฏจักรของหิน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

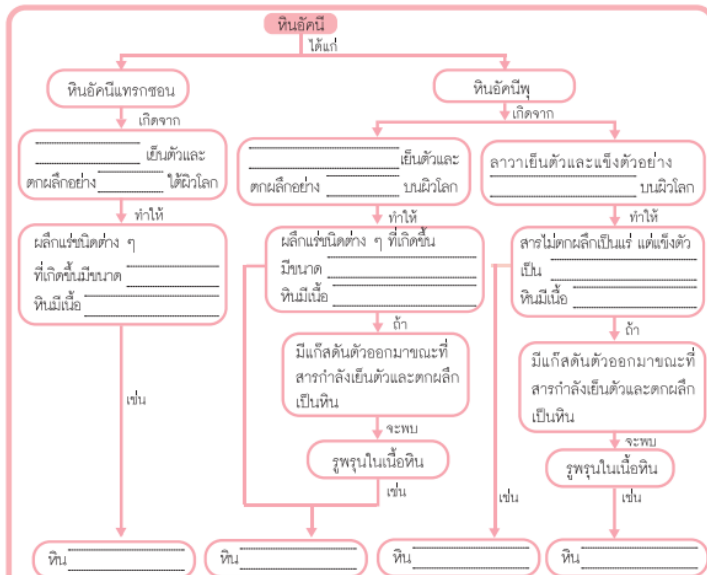
☆☆☆☆ บ.๓.๑ / ม.๑.๑ - ๐๒

ผลการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกม Rocks Dominoes

กระบวนการเกิดและลักษณะของหินอัคนี

พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังโน้ตสนเรื่องกระบวนการเกิดและลักษณะของหินอัคนีให้ถูกต้อง

แมกมา ลาวา แก้ว แก้วภูเขาไฟ ขี้เถ้า
ละอองหิน หินกรวด หินทราย หินดินดาน หินทรายแป้ง
รวดเร็ว หินพัมมิช หินอบซิเดียน หินแกรนิต หินบะซอลต์



ผังโน้ตสนเรื่องกระบวนการเกิดและลักษณะของหินอัคนี

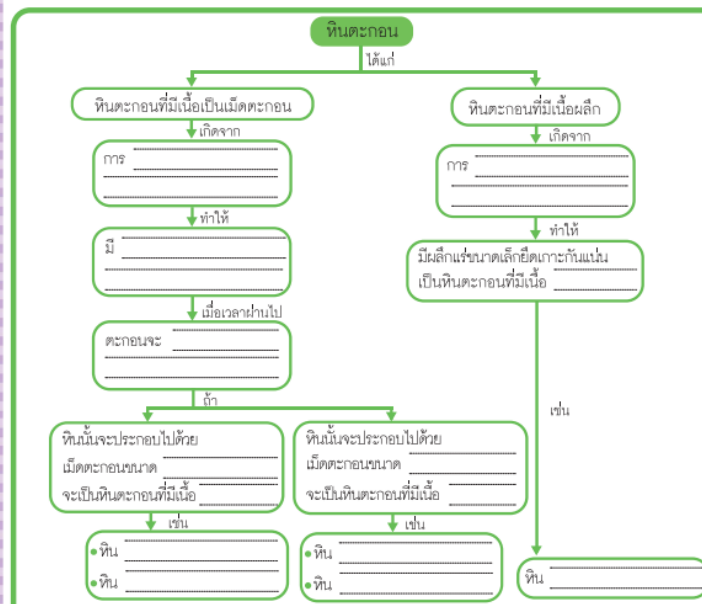
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆☆☆ บ.๓.๑ / ม.๑.๑ - ๐๒

กระบวนการเกิดและลักษณะของหินตะกอน

พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังโน้ตสนเรื่องกระบวนการเกิดและลักษณะของหินตะกอนให้ถูกต้อง

ผลึก ละอองหิน หินกรวด หินทราย หินดินดาน หินทรายแป้ง
แรงกดทับไปที่ตะกอนและการเชื่อมประสานตะกอน
สะสมตัวของตะกอนในแอ่งสะสมตะกอน ตกผลึกและตกตะกอนของสารบางชนิด

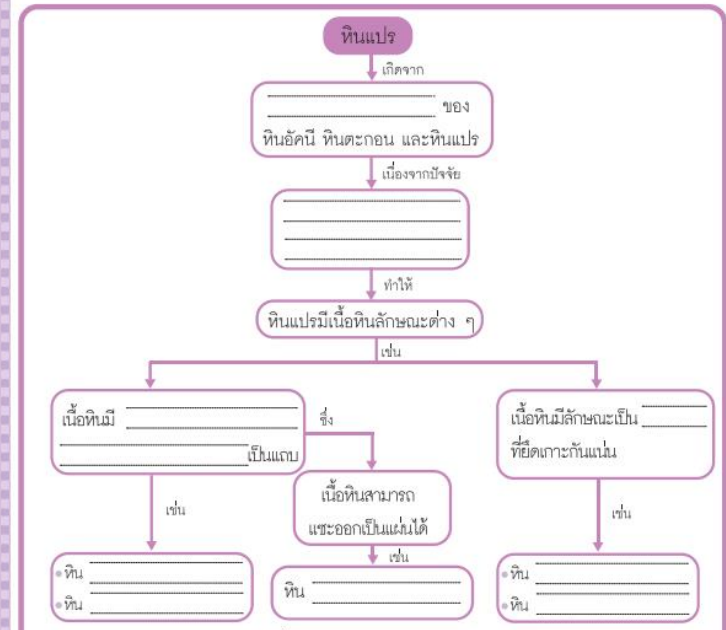


ผังโน้ตสนเรื่องกระบวนการเกิดและลักษณะของหินตะกอน

ใบงาน หน้า 111-113

พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังโน้ตสนเรื่องกระบวนการเกิดและลักษณะของหินแปรให้ถูกต้อง

ผลึก การแปรสภาพ ความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมี ผลึกแร่เรียงตัวขนานกัน
หินฟิลโลส หินชนวน หินไนส์ หินควอร์ตไซต์ หินอ่อน



ผังโน้ตสนเรื่องกระบวนการเกิดและลักษณะของหินแปร



ผลการรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการเล่นเกม Rocks Dominoes

กระบวนการเกิดและลักษณะของหินอัคนี



พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังมโนทัศน์
เรื่อง กระบวนการเกิดและลักษณะของหินอัคนีให้ถูกต้อง

แมกมา

ลาวา

แก้ว

แก้วภูเขาไฟ

ช้า ๆ

ละเอียด

หายาบ

เล็ก

ใหญ่

รวดเร็วทันที่ทันใด

รวดเร็ว

หินพัมมิช

หินออบซิเดียน

หินแกรนิต

หินบะซอลต์

หินอัคนี

ได้แก่

หินอัคนีแทรกซอน

เกิดจาก

_____ เย็นตัวและ
ตกผลึกอย่าง _____ ใต้ผิวโลก

ทำให้

ผลึกแร่ชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
มีขนาด _____
หินมีเนื้อ _____

เช่น

หิน _____

หินอัคนีพุ

เกิดจาก

_____ เย็นตัวและ
ตกผลึกอย่าง _____ บนผิวโลก

ทำให้

ผลึกแร่ชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
มีขนาด _____
หินมีเนื้อ _____

ถ้า

มีแก๊สดันตัวออกมาขณะที่
สารกำลังเย็นตัวและตกผลึกเป็นหิน

จะพบ

รูพรุนในเนื้อหิน

เช่น

หิน _____

ลาวาเย็นตัวและแข็งตัวอย่าง _____
บนผิวโลก

ทำให้

สารไม่ตกผลึกเป็นแร่ แต่แข็งตัว
เป็น _____
หินมีเนื้อ _____

ถ้า

มีแก๊สดันตัวออกมาขณะที่
สารกำลังเย็นตัวและตกผลึกเป็นหิน

จะพบ

รูพรุนในเนื้อหิน

เช่น

หิน _____



ผลการรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการเล่นเกม Rocks Dominoes

กระบวนการเกิดและลักษณะของหินตะกอน



พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังมโนทัศน์ เรื่อง กระบวนการเกิดและลักษณะของหินตะกอนให้ถูกต้อง

แข็งตัวกลายเป็นหิน

ผลึก

ละเอียด

หยาบ

เล็ก

ใหญ่

หินกรวดมน

หินปูน

หินทราย

หินดินดาน

หินทรายแป้ง

แรงกดทับไปที่ตะกอนและมีการเชื่อมประสานตะกอน

การสะสมตัวของตะกอนในแอ่งสะสมตะกอน

ตกผลึกและตกตะกอนของสารบางชนิด

หินตะกอน

ได้แก่

หินตะกอนที่มีเนื้อเป็นเม็ดตะกอน

เกิดจาก

การ _____

ทำให้

มี _____

เมื่อเวลาผ่านไป

ตะกอนจะ _____

ถ้า

หินนั้นจะประกอบไปด้วยเม็ดตะกอนขนาด _____
จะเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อ _____

เช่น

หิน _____
หิน _____

หินตะกอนที่มีเนื้อผลึก

เกิดจาก

การ _____

ทำให้

มี _____

เช่น

หิน _____

หินนั้นจะประกอบไปด้วยเม็ดตะกอนขนาด _____
จะเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อ _____

เช่น

หิน _____
หิน _____



ผลการรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการเล่นเกม Rocks Dominoes

กระบวนการเกิดและลักษณะของหินแปร



พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังมโนทัศน์ เรื่อง กระบวนการเกิดและลักษณะของหินแปรให้ถูกต้อง

ผลึก

การแปรสภาพ

ความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมี

ผลึกแร่เรียงตัวขนานกัน

หินฟิลไลต์

หินชนวน

หินไนส์

หินควอร์ตไซต์

หินอ่อน

หินแปร

เกิดจาก

_____ ของ หินอัคนี
หินตะกอน และหินแปร

เนื่องจากปัจจัย

ทำให้

หินแปรมีเนื้อหินลักษณะต่าง ๆ

เช่น

ซึ่ง

เนื้อหินมี _____
_____ เป็นแถบ

เช่น

หิน _____
หิน _____

เนื้อหินสามารถ
แซะออกเป็นแผ่นได้

เช่น

หิน _____

เนื้อหินมีลักษณะเป็น _____
ที่ยึดเกาะกันแน่น

เช่น

หิน _____
หิน _____



เล่นเกม

Rocks Dominoes

อย่างไร



การดกกลุ่มที่ 1 การดภาพรวมหิน 3 ประเภท จำนวน 3 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ

การ์ดกลุ่มที่ 2 การดแปรสภาพของหิน จำนวน 18 ใบ



การดกกลุ่มที่ 3 การดวัสดุ จำนวน 12 ใบ



จำนวน 3 ใบ



จำนวน 3 ใบ



จำนวน 6 ใบ

การดกกลุ่มที่ 4 การดกระบวนกรทงธรณืวิทยา จํำนวน 30 ใบ



จำนวน 6 ใบ



จำนวน 6 ใบ



จำนวน 6 ใบ



จำนวน 3 ใบ



จำนวน 2 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 3 ใบ



จำนวน 3 ใบ

การดกกลุ่มที่ 5 การดชนิดหิน จำนวน 15 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ

การดกกลุ่มที่ 5 การดชนิดหิน จำนวน 15 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



จำนวน 1 ใบ



นำการดกกลุ่มที่ 1 เรียงตามแนวตั้งไวบนโต๊ะ ดังรูป



หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

การหลอมเหลว

หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

การผุพัง

หินทุกประเภทที่อยู่บนผิวโลกสามารถผุพังกลายเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ รวมถึงกลายเป็นสารที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

การหลอมเหลว

หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การหลอมเหลว

ลาวา

หินหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา

หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

© 2019 IPST All Rights Reserved

การผุพัง

หินทุกประเภทที่อยู่บนผิวโลกสามารถผุพังกลายเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ รวมถึงกลายเป็นสารที่ละลายอยู่ในน้ำโดยปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

© 2019 IPST All Rights Reserved

ลาวา

ลาวาเป็นแมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวโลก ลาวามีอุณหภูมิสูงและอาจมีแก๊สต่าง ๆ ปนอยู่ เมื่อลาวาสัมผัสกับอุณหภูมิของอากาศที่ผิวโลกหรือสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า จะทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงอย่างรวดเร็ว

© 2019 IPST All Rights Reserved

ลาวา

ลาวา

ลาวาเป็นแมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวโลก ลาวามีอุณหภูมิสูงและอาจมีแก๊สต่าง ๆ ปนอยู่ เมื่อลาวาสัมผัสกับอุณหภูมิของอากาศที่ผิวโลกหรือสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า จะทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงอย่างรวดเร็ว

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

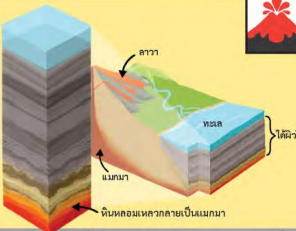
หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การหลอมเหลว



หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

© 2019 IPST All Rights Reserved

ลาวา



ลาวาเป็นแมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวโลก ลาวามีอุณหภูมิสูงและอาจมีแก๊สต่าง ๆ ปนอยู่ เมื่อลาวาสัมผัสกับออกซิเจนของอากาศที่ผิวโลกหรือสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า จะทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงอย่างรวดเร็ว

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การผุพัง



หินทุกประเภทที่อยู่บนผิวโลกสามารถผุพังกลายเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ รวมถึงกลายเป็นสารที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การหลอมเหลว

ลาวา

หินหนืด

หินหนืดที่เย็นตัวกลายเป็นหิน

หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

© 2019 IPST All Rights Reserved

ลาวา

ลาวา

ลาวาเป็นแมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวโลก ลาวามีอุณหภูมิสูงและอาจมีแก๊สต่าง ๆ ปนอยู่ เมื่อลาวาสัมผัสกับออกซิเจนของอากาศที่ผิวโลกหรือสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า จะทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงอย่างรวดเร็ว

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การผุพัง

หินทุกประเภทที่อยู่บนผิวโลกสามารถผุพังกลายเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ รวมถึงกลายเป็นสารที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การแปรสภาพ

หินแปร

หินทุกประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร สามารถแปรสภาพได้ เนื่องจากปัจจัยจากความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นบริเวณใต้ผิวโลก ทำให้เกิดเป็นหินแปรที่มีเนื้อหินลักษณะต่าง ๆ

© 2019 IPST All Rights Reserved

การแปรสภาพ

หินแปร

ใต้ผิวโลก

หินทุกประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร สามารถแปรสภาพได้ เนื่องจากปัจจัยจากความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นบริเวณใต้ผิวโลก ทำให้เกิดเป็นหินแปรที่มีเนื้อหินลักษณะต่าง ๆ

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การหลอมเหลว

หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

© 2019 IPST All Rights Reserved

ลาวา

ลาวาเป็นแมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวโลก ลาวามีอุณหภูมิสูงและอาจมีแก๊สต่าง ๆ ปนอยู่ เมื่อลาวาสัมผัสกับอุณหภูมิของอากาศที่ผิวโลกหรือสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า จะทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงอย่างรวดเร็ว

© 2019 IPST All Rights Reserved

การเย็นตัวและตกผลึก

อุณหภูมิของลาวาที่ลดลงอย่างรวดเร็วบนผิวโลก ทำให้ผลึกแร่ชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีขนาดเล็ก เกิดเป็นหินอัคนีที่มีเนื้อละเอียด และถ้ามีแก๊สในลาวาขยายและดันตัวออกมาขณะที่สารกำลังเย็นตัวและตกผลึกเป็นแร่ที่ประกอบกันเป็นหิน จะพบรูพรุนในเนื้อหิน

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินอัคนีพุ
(ชนิดที่ประกอบด้วยผลึกแร่ที่มีขนาดเล็ก และอาจมีรูพรุน)

เกิดจากลาวาเย็นตัวและตกผลึกอย่างรวดเร็วบนผิวโลก ทำให้ผลึกแร่ชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีขนาดเล็ก หินมีเนื้อละเอียด และถ้าตอนเกิดหินมีแก๊สในลาวาขยายและดันตัวออกมาขณะที่สารกำลังเย็นตัวและตกผลึกเป็นแร่ที่ประกอบกันเป็นหิน จะพบรูพรุนในเนื้อหิน

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การผุพัง

หินทุกประเภทที่อยู่บนผิวโลกสามารถผุพังกลายเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ รวมถึงกลายเป็นสารที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินทุกประเภท

หินอัคนี

หินตะกอน

หินแปร

© 2019 IPST All Rights Reserved

การแปรสภาพ

หินทุกประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร สามารถแปรสภาพได้เนื่องจากปัจจัยจากความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นใต้ผิวโลก ทำให้เกิดเป็นหินแปรที่มีเนื้อหาลักษณะต่าง ๆ

© 2019 IPST All Rights Reserved

หินแปร

เกิดจากการแปรสภาพของหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร เนื่องจากปัจจัยความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นใต้ผิวโลก ทำให้หินแปรมีเนื้อหาลักษณะต่าง ๆ

© 2019 IPST All Rights Reserved

การหลอมเหลว

หินทุกประเภทสามารถหลอมเหลวกลายเป็นแมกมา ซึ่งพบอยู่บางบริเวณใต้ผิวโลกในระดับลึก และเมื่อแมกมาปะทุขึ้นสู่ผิวโลกจะกลายเป็นลาวา

© 2019 IPST All Rights Reserved

ลาวา

ลาวาเป็นแมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวโลก ลาวามีอุณหภูมิสูงและอาจมีแก๊สต่าง ๆ ปนอยู่ เมื่อลาวาสัมผัสกับอุณหภูมิของอากาศที่ผิวโลกหรือสัมผัสกับน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า จะทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงอย่างรวดเร็ว

© 2019 IPST All Rights Reserved



เรามาเล่นเกม

Rocks Dominoes





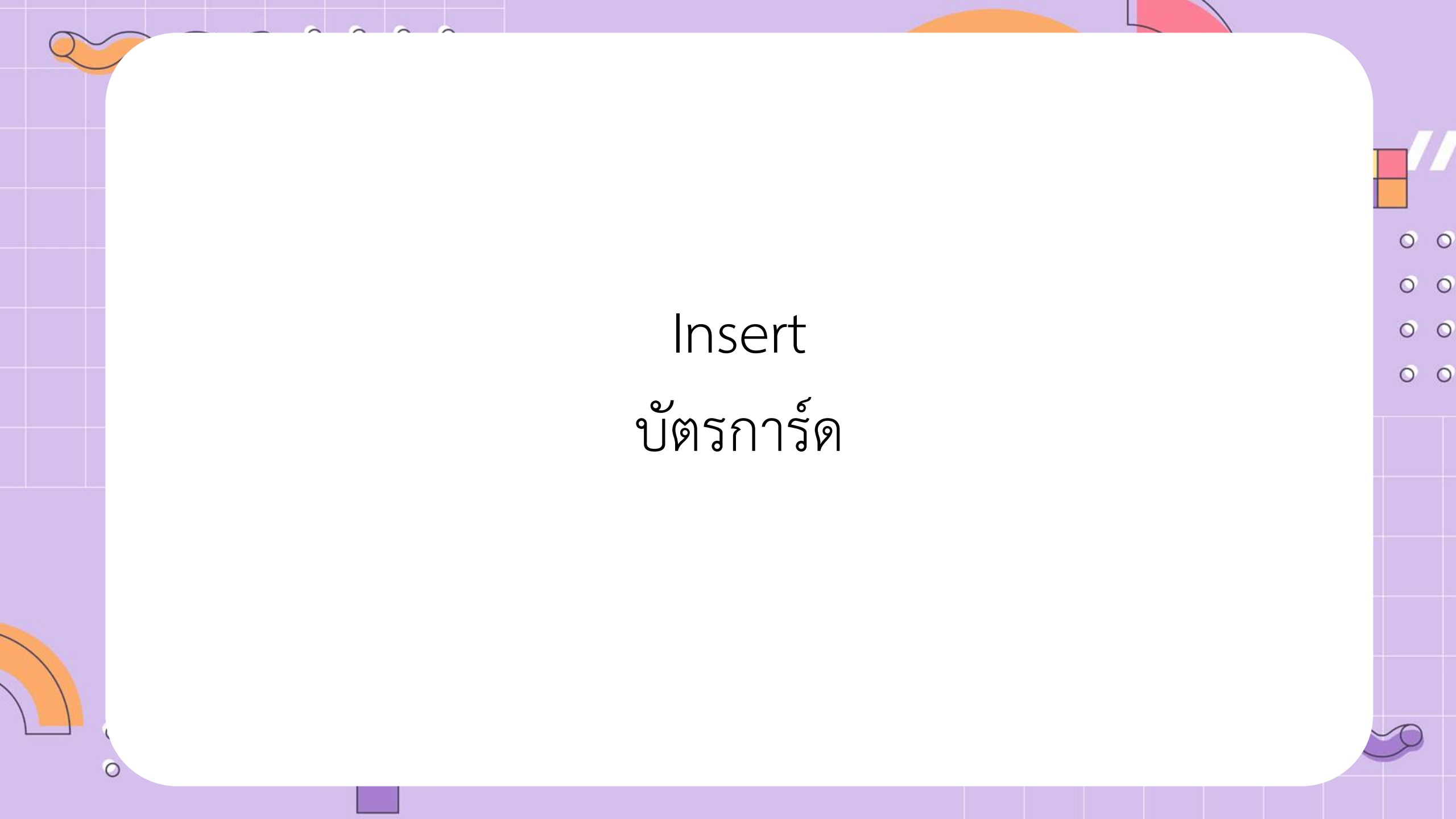
คำชี้แจงในการทำ
กิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนเล่นเกม Rocks
Dominoes

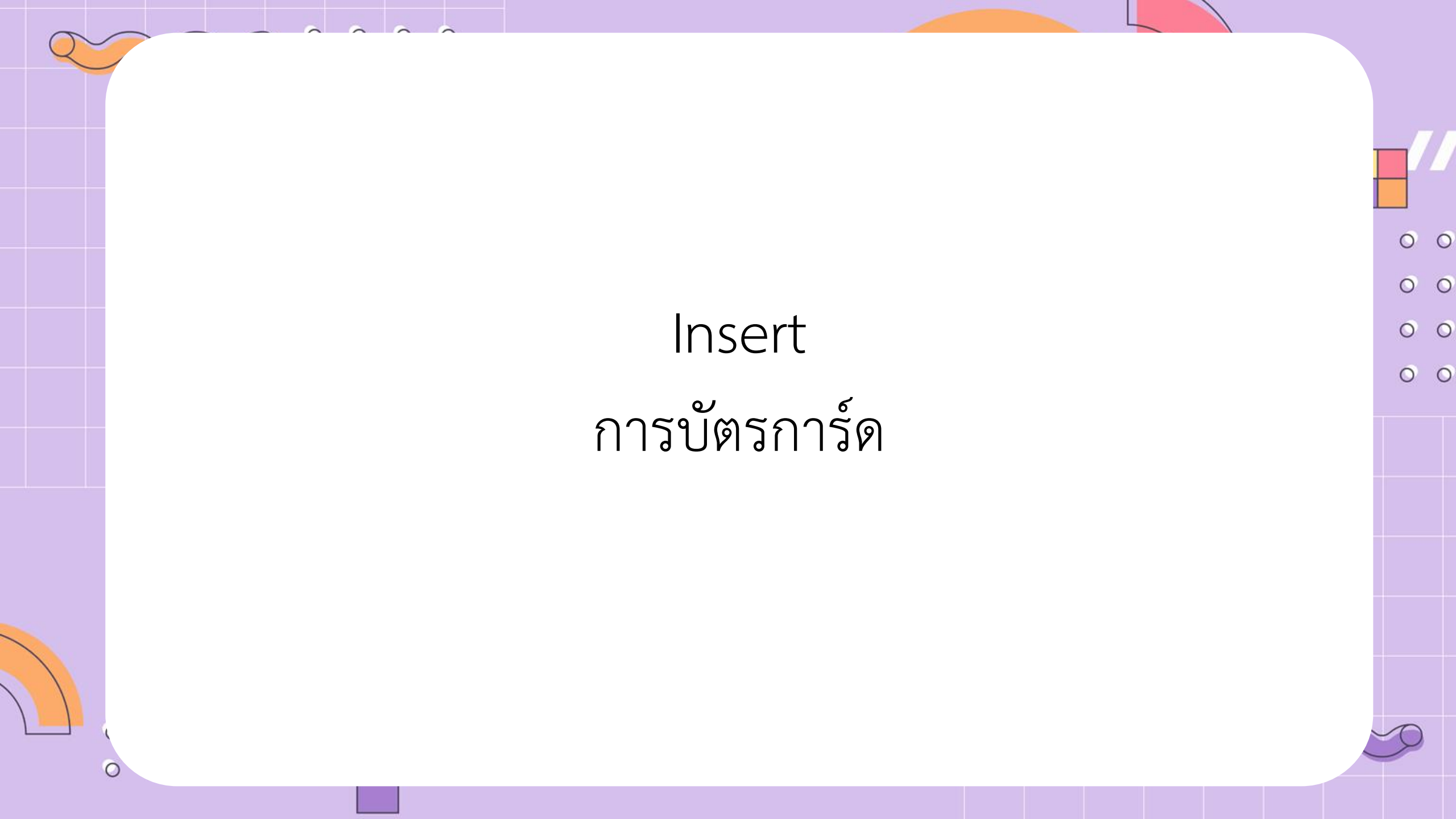


คำชี้แจงบทบาท
ครูปลายทาง

- ครูคอยช่วยเหลือนักเรียน
ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม

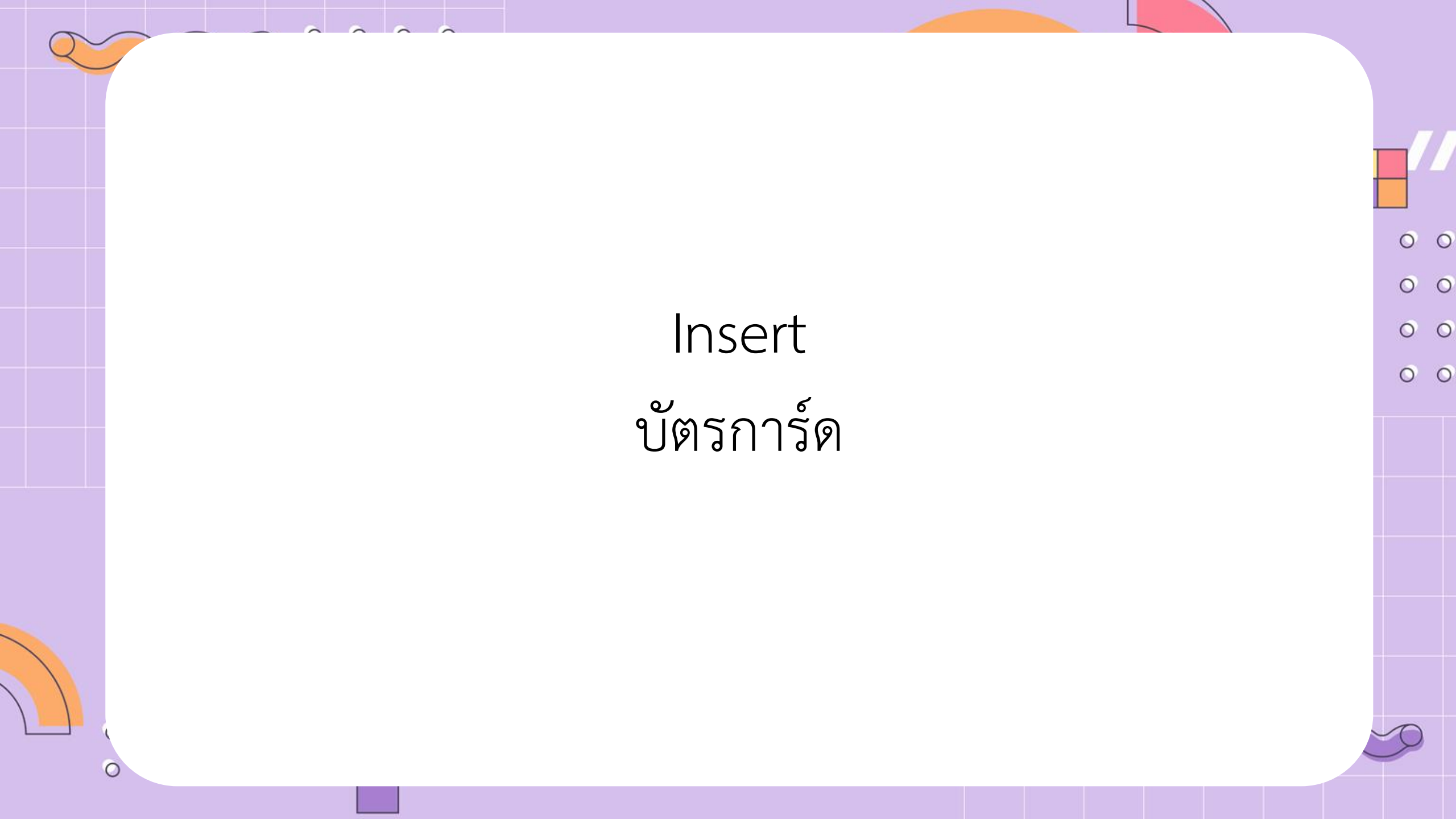


Insert
บัตรการ์ด



Insert

การบัตรการ์ด



Insert
บัตรการ์ด



คำชี้แจงในการทำ กิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการเล่นเกมมาจัดทำผังมโนทัศน์ในใบงาน 02 หน้า 111-113



คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

- ครูแจกใบงานหน้า 111-113
- ครูคอยช่วยแนะนำให้นักเรียนบันทึกผลลงในใบงาน



ผลการรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการเล่นเกม Rocks Dominoes

กระบวนการเกิดและลักษณะของหิน



พิจารณาคำหรือข้อความต่อไปนี้ แล้วนำไปเติมลงในผังมโนทัศน์
เรื่อง กระบวนการเกิดและลักษณะของหินอัคนีให้ถูกต้อง

แมกมา

ลาวา

แก้ว

แก้วภูเขาไฟ

ช้า ๆ

ละเอียด

หายาบ

เล็ก

ใหญ่

รวดเร็วทันที่ทันใด

รวดเร็ว

หินพัมมิช

หินออบซิเดียน

หินแกรนิต

หินบะซอลต์

หินอัคนี

ได้แก่

หินอัคนีแทรกซอน

เกิดจาก

.....แมกมา.....เย็นตัวและตกผลึก
อย่าง.....ช้า ๆ.....ใต้ผิวโลก

ทำให้

ผลึกแร่ชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีขนาด...ใหญ่.....
หินมีเนื้อ...หยาบ.....

เช่น

หิน แกรนิต

หินอัคนีพุ

หินอัคนีพุ

เกิดจาก

..ลาวา..เย็นตัวและตกผลึก
อย่าง...**รวดเร็ว**...บนผิวโลก

ทำให้

ผลึกแร่ชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมี
ขนาด...**เล็ก**.....หินมีเนื้อ...**ละเอียด**.....

ถ้า

มีแก๊สดันตัวออกมาขณะที่สารกำลังเย็นตัวและตกผลึกเป็นหิน

จะพบ

รูพรุนในเนื้อหิน

เช่น

หิน **บะซอลต์**

ลาวาเย็นตัวและแข็งตัว
อย่าง.....**รวดเร็วทันทีทันใด**.....บนผิวโลก

ทำให้

สารไม่ตกผลึกเป็นแร่ แต่แข็งตัว
เป็น...**แก้วภูเขาไฟ**.....หินมีเนื้อ..**แก้ว**.....

ถ้า

มีแก๊สดันตัวออกมาขณะที่สารกำลังเย็นตัวและตกผลึกเป็นหิน

จะพบ

รูพรุนในเนื้อหิน

เช่น

หิน **ออบซิเดียน**

หิน **พัมมิช**

เช่น

หินตะกอน

ได้แก่

หินตะกอนที่มีเนื้อเป็นเม็ดตะกอน

เกิดจาก

การ...สะสมตัวของตะกอน.....
.....ในแอ่งสะสมตะกอน.....

ทำให้

มี...แรงกดทับไปที่ตะกอน.....
.....และมีการเชื่อมประสาน.....

เมื่อเวลาผ่านไป

ตะกอนจะ.....แข็งตัวกลายเป็นหิน.....

หินตะกอนที่มีเนื้อผลึก

หินตะกอน

ได้แก่

หินตะกอนที่มีเนื้อเป็นเม็ดตะกอน

เมื่อเวลาผ่านไป

ตะกอนจะ.....**แข็งตัวกลายเป็นหิน**.....

ถ้า

หินนั้นจะประกอบด้วย
เม็ดตะกอนขนาด.....**ใหญ่**.....
จะเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อ.....**หยาบ**.....

เช่น

หิน กรวดมน

หิน ทราย

หินตะกอนที่มีเนื้อผลึก

หินนั้นจะประกอบด้วย
เม็ดตะกอนขนาด.....**เล็ก**.....
จะเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อ.....**ละเอียด**.....

เช่น

หิน ดินดาน

หิน ทรายแป้ง

หินตะกอน

ได้แก่

หินตะกอนที่มีเนื้อเป็นเม็ดตะกอน

เกิดจาก

การ...สะสมตัวของตะกอน.....
.....ในแอ่งสะสมตะกอน.....

ทำให้

มี...แรงกดทับไปที่ตะกอน.....
.....และมีการเชื่อมประสาน.....

เมื่อเวลาผ่านไป

ตะกอนจะ...แข็งตัวกลายเป็นหิน.....

หินตะกอนที่มีเนื้อผลึก

เกิดจาก

การ...ตกผลึกและตกตะกอน.....
.....ของสารบางชนิด.....

ทำให้

มีผลึกแร่ขนาดเล็kyึดเกาะแน่นเป็น
หินตะกอนที่มีเนื้อ...ผลึก.....

หินตะกอน

ได้แก่

หินตะกอนที่มีเนื้อเป็นเม็ดตะกอน

เมื่อเวลาผ่านไป

ตะกอนจะ.....**แข็งตัวกลายเป็นหิน**.....

ถ้า

หินนั้นจะประกอบด้วย
เม็ดตะกอนขนาด.....**ใหญ่**.....
จะเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อ.....**หยาบ**.....

เช่น

หิน กรวดมน

หิน ทราย

หินนั้นจะประกอบด้วย
เม็ดตะกอนขนาด.....**เล็ก**.....
จะเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อ.....**ละเอียด**.....

เช่น

หิน ดินดาน

หิน ทรายแป้ง

หินตะกอนที่มีเนื้อผลึก

ทำให้

มีผลึกแร่ขนาดเล็kyึดเกาะแน่นเป็น
หินตะกอนที่มีเนื้อ.....**ผลึก**.....

เช่น

หิน ปูน

หินแปร

เกิดจาก

.....การแปรสภาพ.....ของ
หินอัคนี หินตะกอน หินแปร

เนื่องจากปัจจัย

.....ความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมี.....

ทำให้

หินแปรมีเนื้อหินลักษณะต่าง ๆ

หินแปร

ทำให้

หินแปรมีเนื้อหินลักษณะต่าง ๆ

เช่น

เนื้อหิน... **ผลึกเรียงตัว**
..... **ขนานกัน** เป็นแถบ

เช่น

หิน **ไนส์**
หิน **ฟิลไลต์**

ซึ่ง

เนื้อหินสามารถ
แซะออกเป็นแผ่นได้

เช่น

หิน **ชนวน**

เนื้อหินมีลักษณะเป็น... **ผลึก** ...
ที่ยึดเกาะกันแน่น

เช่น

หิน **ควอร์ตไซต์**
หิน **อ่อน**



สรุปกิจกรรม

หินจำแนกตามกระบวนการเกิดแบ่งเป็น

หินอัคนี หินตะกอนและหินแปร

ซึ่งหินแต่ละประเภทมีกระบวนการเกิดแตกต่างกันดังนี้





สรุปกิจกรรม

หินอัคนี เกิดจากการเย็นตัวและตกผลึกจากแมกมา
หรือเกิดจากการเย็นตัวและตกผลึกอย่างรวดเร็ว
ของลาวาบนผิวโลก หรือเกิดจากการเย็นตัว
และแข็งตัวอย่างรวดเร็วทันทีที่ทันใดของลาวาบนผิวโลก





สรุปกิจกรรม

หินตะกอน เกิดจากการสะสมตัวของตะกอน
และการเชื่อมประสานตะกอนหรือเกิดจากการ
ตกผลึกหรือตกตะกอนของสารบางชนิด





สรุปกิจกรรม

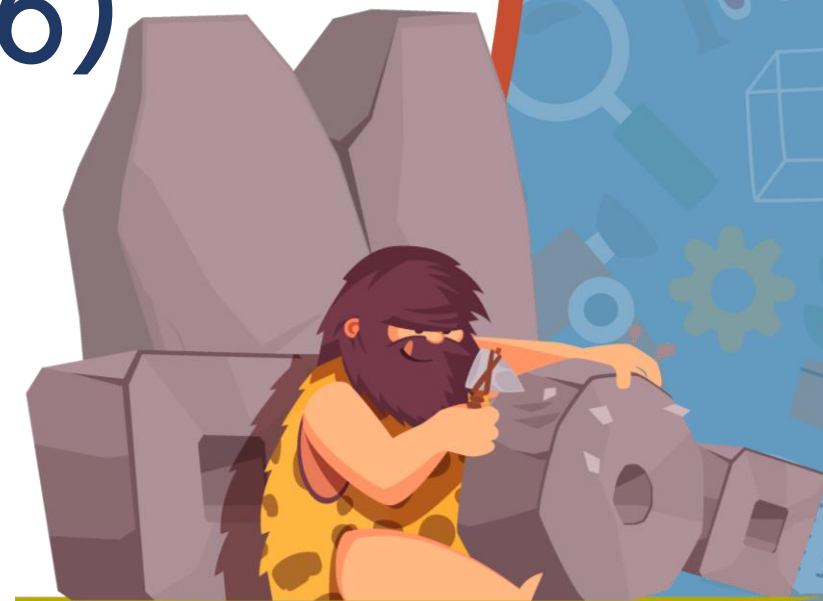
หินแปร เกิดจากหินทุกประเภทมีการแปรสภาพ
โดยความร้อนความดัน และปฏิกิริยาเคมี





บทเรียนครั้งต่อไป

กระบวนการการเกิดหิน และวัฏจักรหิน (6)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบงาน 02 กระบวนการเกิดหิน
และวัฏจักรหิน