

Araling Panlipunan

Kasaysayan ng Daigdig

Ikatlong Markahan – Modyul 3

Ang Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at
Rebolusyong Industriyal



Manunulat: Hazel H. Carpio



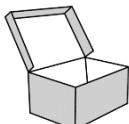
City of Good Character
DISCIPLINE • GOOD TASTE • EXCELLENCE

PAG-AARING PAMAHALAAN
HINDI IPINAGBIBILI

Aralin

1

Ang Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at Rebolusyong Industriyal



Alamin

Sa mga naunang modyul ay iyong naunawaan ang mga pangayari at epekto ng unang yugto ng imperyalismo at kolonyalismo. Ang mga bagong kaalaman at teknolohiya na bunsod ng eksplorasyon ay nagdulot ng paghahanap ng tao ng mga bagong pananaw tungkol sa sansinukob at iba't ibang aspekto ng buhay gaya ng siyensya, makabuluhang ideyang pampolitika, panlipunan at pang-ekonomiya. Sa karugtong na modyul na ito ay aalamin mo ang mga pangayaring kaugnay ng Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at Rebolusyong Industriyal na pawang nakatulong sa paglawak ng kapangyarihan ng Europe.

Sa pagtatapos ng aralin, inaasahan na ikaw ay:

1. nasusuri ang dahilan, kaganapan at epekto ng Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at Rebolusyong Industriyal;

- 1.1 nalalaman ang konsepto at kahulugan ng Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at Rebolusyong Industriyal.
- 1.2 natutukoy ang kaganapan at epekto ng Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at Rebolusyong Industriyal.



Subukin

Gawain 1: Reflect on a Quote!

Unawain at subukin mong ibigay ang iyong sariling ideya sa *quote* o winikang kaisipan ni Galileo Galilei na isang mahusay na astronomo, pisiko at siyentista sa panahon ng Rebolusyong Siyentipiko.



"All truths are easy to understand once they are discovered; the point is to discover them."

Galileo Galilei

Sagutin

1. Para sa akin ang *quote* na ito ni Galileo Galilei ay nangangahulugan na:

2. Sang-ayon ka ba sa kanyang pananaw na “*ang katotohanan ay madaling maunawaan ngunit kailangan muna na ito ay tuklasin*” May kaugnayan ba ito sa paghahanap niya ng sagot sa maraming bagay na kanyang naobserbahan gamit ang siyensya?



Balikan

Gawain 2: Epekto ng kolonisasyon, Mabuti o Masama?

Lagyan ng **tsek** ang kahon kung sa iyong opinyon ay mabuti ang naging epekto ng unang yugto ng kolonisasyon at **ekis** kung hindi naging mabuti ang epekto nito.

Paninikil sa karapatan ng mga katutubo at pagkawala ng kasarinlan ng bansang sinakop ng mga kanluranin.

Pagbabago ng *ecosystem* ng daigdig bunga ng pagpapalitan ng hayop, halaman at sakin sa pagitan ng *Old World* at *New World*.

Nagkaroon ng mas masiglang interes sa mga bagong kaalaman, pamaraan at



City of Good Character
DISCIPLINE • GOOD TASTE • EXCELLENCE

teknolohiya sa paglalayag, nabigasyon at heograpiya ng mundo.

Paglinang ng mga Kanluranin sa likas na yaman ng mga bansang nasakop.

Sumigla ang paglaganap ng sibilisasyong Kanluranin sa Silangan dahil sa kolonisasyon.

Gabay na tanong:

Sa iyong naging pagsusuri sa gawain, sino ang higit na nakinabang sa Unang Yugto ng Imperyalismo at Kolonisasyon: ang mga Kanluranin ba o ang mga sinakop na bansa? Patunayan mo ang iyong sagot.



Tuklasin

Gawain 3: Ano ang ideya mo?

Maglista ka ng mga salitang sa iyong palagay ay may kinalaman sa Rebolusyong Siyentipiko.



Suriin

Gawain 4: Rebolusyong Siyentipiko, Suriin mo!

Basahin at unawain ang teksto tungkol sa mga pangyayaring kaugnay ng Rebolusyong Siyentipiko.

Ang **Rebolusyong Siyentipiko** ay tumutukoy sa panahon ng pagkakaroon ng mga bagong siyentipikong kaalaman sa pamamagitan ng sistemikong pag-eksperimento, masusing pagmamasid at pagsasaliksik sa kalikasan at sa sansinukob.

Nauna nang ginamit ng mga Griyego ang konsepto ng *scientia* o “kaalaman” ngunit wala pang malinaw na konsepto ng agham bilang isang disiplina at ang mga taong nagsasagawa ng pagsisiyasat sa iba’t ibang larangan ay hindi pa tinatawag na siyentista.

Sa panahon ng Rebolusyong Siyentipiko na nagsimula noong ika-16 at ika-17 na siglo, nakilala ang “bagong siyensya” na nagdulot ng pag-unlad sa iba’t ibang sangay ng agham gaya ng astronomiya, matematika, pisika, biyolohiya kasama ang *human anatomy*, chemistry, medisina at iba pang disiplina.



Ilang mga iskolar sa Europe ang nanguna at naging instrumento upang tuklasin at sagutin ang mga kahiwagaan ng sansinukob at ng ating mundo batay sa agham at hindi sa mga makalumang paniniwala. Ang kanilang mga bagong tuklas na nailathala ay kumalat at nagbigay ng kaliwanagan sa mga lumang turo ng simbahan at tradisyunal na paniniwala ng mga tao tungkol sa lipunan at kalikasan.

Masasabing patuloy pa rin ang Rebolusyong Siyentipiko sa kasalukuyan dahil sa walang tigil na mga bagong tuklas at imbensyon ngunit ang mga naging tuklas at ambag ng mga mahahalagang tao sa larangan ng astronomiya ang nagpasimula ng panahon ng Rebolusyong Siyentipiko.

Halaw mula sa: Kasaysayan ng daigdig ni Rosemarie C. Blando et al., 2014, ph342

Ang Rebolusyong Siyentipiko at ang bagong Astronomiya

Si **Nicolaus Copernicus** ay isang iskolar, *mathematician* at *astronomer* mula sa Poland. Sa kaniyang mga ginawang pananaliksik ukol sa Sansinukaban (Universe) ay binigyang diin niya na ang mundo ay bilog taliwas sa naunang paniniwala na ito ay patag. Sinabi rin niya na umiikot ang mundo sa sarili nitong aksis habang ito'y umiikot sa araw. Idinagdag pa niya na ang araw ang nasa sentro ng sansinukaban at ang mundo at iba pang mga planeta ay umiikot dito. Ang teorya niyang ito ay nakilala sa katawagang *Teoryang Heliocentric*. Taliwas ito sa itinuturo noon ng simbahan na ang mundo ang sentro ng sansinukaban o ang *Geocentric Model* na batay naman sa teorya ng sinaunang astronomong si Ptolemy. Hindi agad nailathala ni Copernicus ang kanyang mga kaisipan sa dahilang possible itong maging dahilan ng persekyusion o pag-usig at ekskomunikasyon sa kanya ng simbahang katoliko. Nailathala lamang ang kanyang aklat na *On the Revolutions of the Celestial Spheres* noong 1543 bago siya pumanaw. Ang kanyang mga teorya ay naging basehan ng mga masusing pagsasaliksik sa astronomiya at masasabing nagpasimula ng panahon ng Rebolusyong Siyentipiko.

Halaw mula sa : Araling panlipunan III, EASE Modyul 13

Galileo Galilei

Isang Italianong astronomo at matematisyan, marami siyang ambag sa larangan ng astronomiya at *physics* dahil sa pag-aaral nya sa *law of motion*, *inertia* at ang pagbibigay-diin niya sa paggamit ng eksperimento bilang tamang paraan upang tuklasin ang katotohanan tungkol sa mga batas ng kalikasan. Napag-alaman niya na mayroong isang instrumento sa Netherlands na maaaring makita ang isang bagay na parang malapit lamang ito, at sa pamamagitan ng *trial and error*, naunawaan niya ang sekreto at gumawa siya ng mas maunlad na disenyo ng isang teleskopyo. Gamit ito ay marami siyang naobserbahan sa kalawakan katulad ng nakita niya na hindi makinis ang ibabaw ng buwan, naobserbahan ang “phases” ng buwan gayundin ang Venus, nadiskubre ang mga buwan ng Jupiter at napatunayang lubhang marami pang bituin sa kalawakan kaysa sa nakikita ng mata lamang. Dahil sa mga natuklasan niya, mas pinaniwalaan at



pinatotohanan ni Galileo ang Teoryang *Heliocentric* ni Copernicus. Ang kanyang aklat na *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems, Ptolemaic and Copernican* na mas sumusuporta sa teorya ni Copernicus ang dahilan upang isalang siya sa *Inquisition* o sa paglilitis ng mga pinuno ng simbahan. Sa huli napilitan siyang bawiin ang ibang resulta ng kaniyang mga pag-aaral. Matapos ang pagbawi niya ay nagpatuloy pa rin siya sa mga siyentipikong pagtuklas hanggang sa kanyang kamatayan noong January 8, 1642.

[www.encyclopedia.com › medicine › medicine-biographies › william-harvey](http://www.encyclopedia.com/medicine/medicine-biographies/william-harvey)

HALAW MULA SA : Araling panlipunan III, EASE Modyul 13

Johannes Kepler

Si Johannes Kepler, isang Aleman at mahusay ring astronomo at matematisyan ang nakabuo ng matematikal na formula at kalkulasyon tungkol sa “*Laws of Planetary Motion*”. Naging estudyante siya ng astronomong si Tycho Brahe at gamit ang mga nakalap na obserbasyon ni Brahe sa kalawakan at mga planeta partikular ang Mars, ay gumuhit si Kepler ng *geometrical* na relasyon ng araw at Mars sa iba’t ibang posisyon nito sa kanyang orbit. Noong 1602, Sinabi niya na ang mga planeta ay di pare-pareho sa bilis sa kanilang paggalaw dahil mabilis ang kanilang paggalaw kung papalapit sa araw at mabagal kung ito’y palayo. Ito ang Ikalawang Batas ng paggalaw ng mga planeta. Ang kanyang natuklasan ang nagbigay sa kanya ng konklusyon na ang orbit ng Mars at mga planeta sa paligid ng araw na di gumagalaw sa posisyon nito ay hindi pabilog at sa halip ay eliptikal o *ellipse* (Unang batas). Isinulat niya ang dalawang batas na ito sa kanyang aklat na *Astronomiya Nova* na nailathala noong 1609. Ang ikatlong batas naman ang nagpapaliwanag tungkol sa ugnayan ng distansya ng planeta mula sa araw at haba ng panahon ng pag-ikot o rebolusyon ng planeta na kanyang ipinaliwanag sa aklat na *Harmonices Mundi* at nailathala noong 1619. Ang kanyang mga tuklas ay nagpapatibay sa teoryang heliocentric ni Copernicus at naging pundasyon din para naman sa pagbuo ng *Laws of Universal Gravitation* ni Isaac Newton.

<https://solarsystem.nasa.gov/resources/310/orbits-and-keplers-laws>

<https://www.nasa.gov/kepler/education/johannes>

Iba pang Personalidad sa Panahon ng Rebolusyong Siyentipiko

William Harvey (Medisina)

Isang Ingles na mangagamot na nakatuklas ng tungkol sa sirkulasyon ng dugo sa katawan ng tao kung saan sinabi niyang ang puso ang taga-bomba ng dugo patungo sa iba’t ibang bahagi ng katawan. Noong 1628, nailathala ang kanyang aklat na *An Anatomical Study of the motion of the Heart and of the Blood in Animals*.

[www.encyclopedia.com › medicine › medicine-biographies › william-harvey](http://www.encyclopedia.com/medicine/medicine-biographies/william-harvey)

Anton Van Leeuwenhoek (MicroBiology)

Isang siyentista mula sa Olandes, gumawa ng mas malinaw na microscope at ginamit niya ito upang pag-aralan ang mga bacteria, protozoa, molds, at marami pang microscopic na bagay.

[www.encyclopedia.com › people › history › antoni-van-leeuwenhoek](http://www.encyclopedia.com/people/history/antoni-van-leeuwenhoek)



Gawain 5: Sino ang may ambag?

Mula sa binasang teksto, suriin ang teorya/kaisipan noong panahon ng Rebolusyong Siyentipiko at **isulat ang siyentista na may ambag nito**. Isulat ang sagot sa patlang.

- | | |
|------------|-------------------------------|
| Siyentista | Kaisipang Siyentipiko o ambag |
|------------|-------------------------------|
- _____ 1. Bumuo ng Teoryang *Heliocentric* na nagsasabing ang araw ang sentro ng sansinukob o sistemang solar.
- _____ 2. Bumuo ng pormulang matematikal ukol sa pag-ikot nang parabilog o *ellipse* ng mga planeta sa paligid ng araw.
- _____ 3. Gumawa ng sariling disenyo ng teleskopyo na ginamit niya sa pagsusuri ng kalawakan.
- _____ 4. Natuklasan niya ang tungkol sa sirkulasyon ng dugo kung saan ang puso ang taga bomba nito paikot sa katawan ng tao.
- _____ 5. Inobserbahan at pinag-aranlan niya ang bacteria, protozoa at iba pang *microscopic* na bagay.

Gawain 6: Basahin at unawain ang teksto.

Ang Panahon ng Enlightenment

Ang Panahon ng Kaliwanagan o Enlightenment ay tumutukoy sa pilosopiyanong umunlad sa Europe noong ika-18 siglo na batay sa mga kaisipang iminungkahi ng mga pilosopo o mga iskolar na nagtangkang iahon ang mga Europeo mula sa mahabang panahon ng kawalan ng katuwiran at maling mga paniniwala noong Middle Ages. Ang ambag ng mga intelektuwal na ito ang nagsilbing pundasyon ng mga modernong ideyang may kinalaman sa pamahalaan, edukasyon, demokrasya, at maging sa sining kaya maaari ring sabihin na ito ay isang kilusang intelektwal. Ang mga philosophers na nakilala sa panahong ito ay humikayat sa paggamit ng katuwiran, kaalaman, at edukasyon upang sugpuin ang pamahiin at kamangmangan. Kanila ring sinuri ang kapangyarihan ng relihiyon at tinuligsa ang kawalan ng katarungan sa lipunan. Masasabing may kaugnayan at tunay na malaki ang impluwensya ng siyentipikong pag-iisip sa mga teoryang pampolitika na nabuo sa Panahon ng Enlightenment.

Mga Makabagong Ideyang Pampolitika

Thomas Hobbes at pagpapaliwanag niya tungkol sa Pamahalaan

Binigyan niya ng pagdidiin na ang tao ay kinakailangang pumasok sa isang kasunduan sa pamahalaan na kailangang iwanan niya ang lahat ng kaniyang kalayaan at maging masunurin sa puno ng pamahalaan. Pangangalagaan at poprotektahan ng pinuno ang kanyang nasasakupan. Di na bibigyan pa ng karapatang magrebelde ang mga tao, kahit pa hindi makatuwiran ang pamamalakad. Sa kanyang aklat na *Leviathan*, inilarawan niya ang lipunang walang pinuno at posibleng maging direksyon nito na magulang lipunan.



John Locke at ang kasunduan sa pagitan ng mga tao at pinuno sa isang lipunan

Isang pilosopong Ingles, siya ay may parehong paniniwala gaya ni Hobbes na kinakailangang magkaroon ng kasunduan sa pagitan ng mga tao at ng kanilang pinuno nguni't naiiba siya dahil sa paniniwala na ang tao sa kaniyang natural na kalikasan ay may karapatang mangatuwiran, may mataas na moral at mayroong mga natural na karapatan ukol sa buhay, kalayaan at pag-aari. Binigyang-diin niya ang mga kasunduan sa pagitan ng tao at pinuno para sa pagbuo ng maayos na lipunan sa kanyang lathalain na ***Two Treatises of Government*** na sinulat niya noong 1689. Nakaimpluwensya sa kabuoan ng Europe at maging sa kolonya ng England na Kolonyang Amerika ang mga ideya ni Locke patunay ay ang Deklarasyon ng Kalayaan na sinulat ni Thomas Jefferson na naging mahalagang sulatin sa pagluya ng Amerika mula sa mga Ingles.

Baron de Montesquieu at ideya ng paghahati ng kapangyarihan sa isang pamahalaan.

Isang pilosopong Pranses, iminungkahi niya ang paghahati ng pamahalaan sa tatlong sangay: ang lehislatura na pangunahing gawain ay ang pagbubuo ng mga batas; ang ehekutibo na nagpapatupad ng batas at ang hukuman na tumatayong tagahatol. Ipinaliwanag niya ang kahalagahan ng ganitong paghahati sa kanyang sinulat na ***On the Spirit of the Laws*** na nalathala noong 1748.

Voltaire at ang pagpapasikat niya sa kalayaan sa pananalita

Si Francois Marie Arouet mas kilalang Voltaire na isa ring Pranses, ay nagsulat ng ilang mga lathalain laban sa simbahan at Korteng Royal ng France. Hindi siya sang-ayon sa Lubos o Absolutong Monarkiya kaya't madalas niyang tuligsain ang aristokrasya sa France. Ito ang naging dahilan ng kaniyang dalawang beses na pagkabilanggo at nang lumaon siya ay napatapon sa Inglaterra. Pinagpatuloy niya ang pagsusulat dito at patuloy niyang binigyan ng pagpapahalaga ang pilosopiya ni Francis Bacon at siyensiya ni Isaac Newton.

Jean Jacques Rousseau at ang ideya ng demokrasyang pamahalaan

Isang French na pilosopo, ang pilosopiya politikal niya na nararapat na masunod ang kagustuhan ng nakakarami sa isang demokrasya ay nakapaloob sa kanyang aklat na ***The Social Contract***. Iminungkahi niya na ideyal at maganda ang pamahalaang nakabatay sa kontratang panlipunan kung saan hindi ang kanilang pinuno ang lubos na may kapangyarihan at sa halip ay mayroong tuwirang demokrasya na ang mga miyembro ay boboto at ang kagustuhan ng nakararami ang dapat masunod sa pamahalaan.

Halaw mula sa: Kasaysayan ng Daigdig nina Rosemarie C. Blando et al., 2014, ph 345-346



Ang Pagsisimula ng Rebolusyong Industriyal

Taong 1700 at 1800 nang nagkaroon ng malaking pagbabago sa aspektong agrikultura at industriya sa mga bansa sa Europe at sa United States. Ang transpormasyon na ito ay nakilala sa katawagang **Rebolusyong Industriyal** dahil pinalitan nito ang gawaing manwal sa mga kabukiran ng mga bagong imbellong makinarya. Nagbigay ito ng malaking produksyon sa mga bansa, karagdagang kita at pamilihan ng kanilang mga yaring produkto. Maraming mga naninirahan sa mga kabukiran ang lumipat ng tirahan sa mga siyudad at namasukan sa mga industriya upang kumita nang malaki.

Ang **Great Britain** ang nagpasimula dahil sa pagkakaroon nito ng maraming uling o *coal* at iron na naging pangunahing gamit sa pagpapatakbo ng mga makinarya at pabrika. Lumaganap ang kanilang pakikipagkalakalan at ito ay naging dahilan ng pagiging matatag ng kanilang kalakalan. Sinuportahan mabuti ng pamahalaan ang kalakalang ito sa pamamagitan ng pagtatatag ng malakas na hukbong pandagat upang protektahan ang kanilang imperyo ng kalakal.

Noong taong 1760 ay pinasimulan ang pagbabago sa industriya ng pagprodyus ng tela sa Great Britain. Dati sa ilalim ng sistemang domestiko (*domestic system*) ang trabaho sa pagprodyus ng tela ay ginagawa sa mga tahanan. Ang namumuhunang mangangalakal ay hinahati-hati ang trabaho sa mga pamilya sa kanilang lugar hanggang sa makabuo ng isang tapos na produkto na kaniya namang pinagbibili at pinatutubuan. Nguni't ang halaga ng tela ay mahal dahil sa ganitong sistema nga ng pagbubuo na matagal. Ang mayayaman lamang ang may oportunidad na magkaroon ng maraming damit at ang paggamit ng kurtina at ilan pang gamit sa tahanan na gawa sa tela ay itinuturing na luho lamang ng panahong iyon.

Dahil sa pag-iimbento ng maraming makinarya gaya ng *Cotton gin* at *Spinning Jenny* ay naging madali ang pagprodyus ng mga tela at mura na itong bilhin ng mga tao. Marami pang ibang imbensyon na nakatulong sa paglago ng industriya gayundin ng transportasyon at komunikasyon sa daigdig.

Pamprosesong tanong:

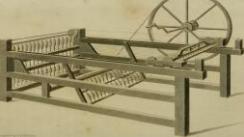
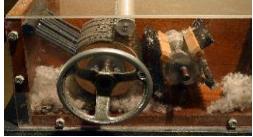
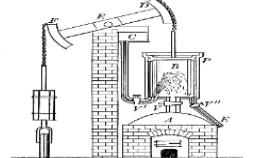
1. Bakit sa Great Britain nagsimula ang Rebolusyong Industriyal?

2. Paano sinimulan ang pagbabago sa industriya ng pagprodyus ng tela (textile) sa Great Britain?

Halaw mula sa: EASE Araling Panlipunan III Modyul 13



Talahayanay 1. Ilang mga imbensyon noong Rebolusyong Industriyal

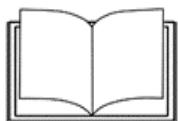
Imbensyon	Para saan ito?	Pangalan ng imbensyon	Nag-imbento
	Ang makinang ito ay nagpabilis sa paglalagay ng mga sinulid sa bukilya kaya bumilis ang pagprodus ng mga tela.	Spinning Jenny (1764)	James Hargreaves (England)
	Ang imbensyong ito ay upang maging madali ang paghihiwalay ng buto at iba pang materyal sa bulak.	Cotton Gin (1793)	Eli Whitney (America)
	Ang imbensyong ito ay nagpasimula sa pag-unlad ng telekomunikasyon sa mundo.	Telephone (1876)	Alexander Grahambell (America)
	Ang imbensyong ito ay nagbibigay ng enerhiya sa pamamagitan ng singaw at ginamit sa pagpapatakbo ng iba pang makinarya sa mga pabrika.	Atmospheric Steam Engine (1712)	Thomas Newcomen (England)
	Ito ay halimbawa ng sasakyang pantubig na gumamit ng makina at coal, kaya mas mabilis at naging simula ng maunlad na sistema ng transportasyong pandagat.	Steamboat (1807)	Robert Fulton (America)

Epekto ng Industriyalismo

Nagpabago sa pamumuhat ng tao ang industriyalismo. Nakatulong ito sa pagbibigay ng maraming oportunidad sa paghahanapbhay ng mga tao. Ngunit dahil dito, dumagsa sa lungsod ang mga taong taga-probinsya. Nagdulot ito ng pagdami ng tao sa lungsod at *informal settler* at paglaganap ng polusyon sa lungsod. Maging ang mga bata ay napilitang magtrabaho. Isa ito sa naging napakabigat na suliranin panlipunan at pang-ekonomiya. Nagdulot din ito ng hidwaang pampolitika. Gayundin ang pagkakaroon ng tinatawag na gitnang uri ng lipunan o *middle class society*. Nagbunga ito ng pagtatatag ng mga unyon ng mga manggagawa hanggang noong kalagitnaan ng ika-19 na siglo. Sa pag-unlad ng industriyalisasyon, higit pang nagsikap ang mga kanluranin sa pananakop ng mga kolonya. Ito ay dahil sa pangangailangan nila ng mga hilaw na sangkap na maibibigay ng mga kolonya. Ito rin ang mga nagsisilbing pamilihan ng kanilang mga produkto.

Halaw mula sa : Kasaysayan ng Daigdig nina Teofista L. Vivar et'al p.189





Pagyamanin

Gawain 7: Dahilan o Epekto?

Basahin ang mga sumusunod na pangungusap at suriin kung ang pangyayari ay DAHILAN o EPEKTO ng Rebolusyon Industriyal na naganap sa Europe at Amerika. Markahan ng Tsek (✓) ang unang hanay kung ito ay dahilan at markahan ang huling hanay kung ito ay epekto.

Dahilan	Pangyayari	Epekto
	1. Nagtagtaglay ang Great Britain ng maraming uling (coal) at bakal na pangunahing kailangan sa pagtatayo ng Industriya.	
	2. Ang mga bagong tuklas na kaisipan noong panahon ng Rebolusyon Siyentipiko ay nakaengganyo sa mga tao na mag-imbento ng makinarya.	
	3. Sa pagkakaroon ng mga pabrika at trabaho, dumagsa ang mga taga-probinsya sa lungsod na nagdulot ng pagsisikip ng mga kalunsuran.	
	4. Namayani ang mga basura at dumi na nagdudulot ng sakit gaya ng kolera dahil sa malaking populasyon at siksikang mga komunidad.	
	5. Marami ang nagkaroon ng pagkakataong mapaunlad ang kanilang pamumuhay nang magkaroon ng malaking kita at puhunang pangkalakalan.	
	6. Matatag ang pamahalaan ng Great Britain at may malakas na hukbong pandagat na kailangan sa pagprotekta sa interes ng mga negosyante.	
	7. Naging suliranin ng panlipunan ang <i>child labor</i> dahil maraming mga menor de edad ang napilitang magtrabaho sa mga pabrika para sa maliit na sweldo.	
	8. Higit pang nagsikap ang mga kanluraning bansa sa pananakop ng mga kolonya para magsilbing pamilihan ng kanilang mga labis na produkto.	
	9. May mga nagtagtag ng Unyon ng Manggagawa upang proteksyunan ang kapakanan nila laban sa mga abusadong pamamalakad sa mga pabrika.	
	10. Nagkaroon ng pag-unlad sa sistema ng transportasyon at komunikasyon.	



Isaisip

Gawain 8: May natutunan ako!

Binabati kita! Matapos mong suriin at gawin ang iba't ibang kasanayan sa modyul na ito, ay maisusulat mo na sa loob ng kahon ang iyong natutunan sa aralin sa pamamagitan ng pagtapos sa pangungusap.

Natutunan ko sa araling ito na ang Rebolusyong siyentipiko, enlightenment, at industriyal ay nakatulong upang lumawak ang kapangyarihan ng Europe sapagkat



Isagawa

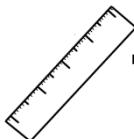
Gawain 9: Ano ang mas gusto mong maging?

Sa gawaing ito ay papipiliin ka kung mas nanaisin mo bang maging isang imbentor o maging isang pinuno sa pamahalaan? Pumili ng isa at ipaliwanag nang malinaw ang sagot. Kung napili ang maging isang imbentor - ano ang iimbentuhin at bakit, at kung pagiging pinuno, saang sangay ng pamahalaan nais maglingkod at bakit? Isulat ang sagot sa isang buong papel.

Rubric sa pagmamarka ng Ano ang gusto mong maging?

Pamantayan	Deskripsyon	Puntos
Ano ang pinili	Masusing pinag-isipan ang piniling option	5
Pagpapaliwanag	Malinaw na nailahad ang paliwanag sa napili	10
Kaayusan	Gumamit ng mga mapanghikayat na salita sa pagpapaliwanag	10
		25





Tayahin

- I. Unawain ang ideyang politikal at isulat kung sino ang Enlightened Philosopher na bumuo nito. Isulat ang letra ng tamang sagot sa patlang.

Pagpipilian:

- A. Baron de Montesquieu B. Jean Jacques Rousseau
C. John Locke D. Thomas Hobbes E. Voltaire

- _____ 1. Sa kanyang aklat na Leviathan, inilarawan niya ang lipunang walang pinuno at posibleng maging direksyon nito na magulong lipunan.
_____ 2. Binigyang-diin niya ang mga kasunduan sa pagitan ng tao at pinuno para sa pagbuo ng maayos na lipunan sa kanyang lathalain na Two Treatises of Government.
_____ 3. Sa kanyang On the Spirit of the Laws, ipinaliwanag niya ang ideya ng paghahati ng kapangyarihan sa isang pamahalaan: Ehekutibo, Lehislatura at Hudikatura.
_____ 4. Sumulat siya ng mga lathalain laban sa Simbahan at Royal Court ng France at dahil dito ay pinasikat niya ang kalayaan sa pananalita.
_____ 5. Ang pilosopiya politikal niya na nararapat na masunod ang kagustuhan ng nakararami sa isang demokrasya ay nakapaloob sa kanyang aklat na Social Contract.

- II. Isulat kung ano ang imbensyong tinutukoy.

6. Ang imbensyong ito ay isa sa nagpasimula sa pag-unlad ng telekomunikasyon sa mundo.
7. Ang imbensyong ito ay upang maging madali ang paghihiwalay ng buto at iba pang materyal sa bulak.
8. Ang makinang ito ay nagpabilis sa paglalagay ng mga sinulid sa bukilya kaya bumilis ang pagprodus ng mga tela.
9. Ang imbensyong ito ay nagbibigay ng enerhiya sa pamamagitan ng singaw at ginamit sa pagpapatakbo ng iba pang makinarya sa mga pabrika.
10. Halimbawa ng sasakyang pantubig na gumamit ng makina at coal kaya mas mabilis at naging simula ng maunlad na sistema ng transportasyong pandagat.
-



Karagdagang Gawain

Noong Panahon ng Enlightenment ay isinulong ang pagpapapahalaga sa edukasyon ng mga tao. Sa panahon ngayon na tayo ay nasa pandemya, magbigay ng mga dahilan kung bakit dapat magpatuloy ang edukasyon sa kabila ng mahirap na sitwasyon natin. Ibigay ang iyong pananaw sa kahalagahan nito at maging ang mga pagsubok o *challenges* na dulot ng pag-aaral ngayon. **Isulat sa buong papel ang iyong sagot.**

Rubrik sa pagmamarka ng Bakit Dapat? (Reflection Paper)		
Pamantayan	Deskripsyon	Puntos
Nilalaman	Nagbigay ng mga dahilan bakit dapat magpatuloy ang edukasyon kahit sa panahon ng pandemya	5
Pagpapaliwanag	Malinaw na nailahad ang pananaw, saloobin o repleksyon	5
Kaayusan	Gumamit ng mga tama o angkop na salita sa pagpapaliwanag	5
		15



Sanggunian

Aklat

Kasaysayan ng Daigdig ni Rosemarie C. Blando et al
Araling Panlipunan – Modyul ng Mag-aaral, Unang Edisyon 2014, ISBN: 978-971-9601-67-8

Modyul III: Aralin 2: Paglawak ng kapangyarihan ng Europe- Panahon ng Rebolusyong Siyentipiko, Enlightenment at Rebolusyong Industriyal.ph. 342-351

Website:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nicolas_Copernicus_Polish.JPG

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Galileo%20Galilei&title>

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Johannes_Kepler_1610.jpg

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Borsig_steam_locomotive.jpg

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Cotton_gins#/media/File:Cotton_gin_EWM_2007.jpg

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=spinning+Jenny&title>

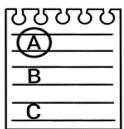
https://commons.wikimedia.org/wiki/Alexander_Graham_Bell#/media/File:Bell_System_1877.jpg

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=Special:Search&limit=20&offset=20&profile=default&search=steam+engine+newcomen>

<http://ushistoryimages.com/fulton-steamboat.shtm>

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Steamboat_and_Honeymoon_Bridge.jpg <https://www.wikiwand.com/en/Heliocentrism>





Susi ng Pagwawasto

Gawain 1 reflect on a quote: answer may vary.

Gawain 2 Epekto ng kolonisasyon, Mabuti o Masama? answer may vary

Gawain 3 mga salitang may kaugnayan sa Rebolusyong Siyentipiko: mga posibleng sagot ay Bagong siyensya, eksperimento, bagong siyentipikong kaalaman, bagong tuklas, imbensyon.

Gawain 5: Sino ang may ambag?

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Nicolas Copernicus | 2. Johannes Kepler | 3. Galileo Galilei |
| 4. William Harvey | 5. Anton Van Leeuwenhoek | |

Gawain 6: Pamprosesong tanong:

1. Sa Great Britain nagsimula ang Rebolusyong Industriyal dahil sa pagkakaroon nito ng maraming uling o coal at iron na naging pangunahing gamit sa pagpapatakbo ng mga makinarya at pabrika.
2. Sinimulan ang pagbabago sa industriya ng pagpropdyus ng tela(textile) sa Great Britain nang maka imbento ng maraming makinarya gaya ng Cotton gin at Spinning Jenny kung saan naging madali ang pagpropdyus ng mga tela.

Gawain 7 Dahilan o Epekto?

- | | | | | |
|------------|------------|-----------|-----------|------------|
| 1. Dahilan | 2. Dahilan | 3. Epekto | 4. Epekto | 5. Epekto |
| 6. Dahilan | 7. Epekto | 8. Epekto | 9. Epekto | 10. Epekto |

Gawain 8: May natutunan ako! Ang sagot ng mag-aaral ay base sa kanyang naunawaan

Gawain 9: Isagawa: Ano ang gusto mong maging? Gowing gabay ang rubric sa pagmamarka ng gawain

Tayahin: I. Isulat ang Enlightened Philosopher

- | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Thomas Hobbes | 2. John Locke | 3. Baron de Montesquieu |
| 4. Voltaire | 5. Jean Jacques Rousseau | |

II. Isulat kung ano ang imbensyong tinutukoy.

- | | | |
|-----------------------------|---------------|-------------------|
| 6. Telephone | 7. Cotton Gin | 8. Spinning Jenny |
| 9. Atmospheric Steam Engine | | 10. Steamboat |

Karagdagang Gawain: Bakit Dapat? Gowing gabay ang rubrik sa pagmamarka ng gawain

Maikling pagsusulit

Unawain ang konsepto at isulat ang letra ng tamang sagot sa patlang.

_____ 1. Ang panahon na nakilala ang “bagong siyensya” na nagbigay ng bagong pananaw tungkol sa mundo.

- A. Enlightenment
- B. Renaissance
- C. Rebolusyong Industriyal
- D. Rebolusyong Siyentipiko

_____ 2. Ang Panahon na lumaganap ang kilusang intelektwal at mga makabagong ideyang pampolitika.

- A. Enlightenment
- B. Renaissance
- C. Rebolusyong Industriyal
- D. Rebolusyong Siyentipiko

_____ 3. Transpormasyon ito dahil sa mga bagong imbensiyon nakatulong sa paglago ng industriya, transportasyon at komunikasyon sa mundo.

- A. Enlightenment
- B. Renaissance
- C. Rebolusyong Industriyal
- D. Rebolusyong Siyentipiko

_____ 4. Ang mga imbensiyon gaya ng *spinning jenny* at *cotton gin* ay malaking tulong sa industriya ng:

- A. Komunikasyon
- B. Tela/Textile
- C. Transportasyon
- D. Pagbabangko

_____ 5. Isinulong ng mga siyentista ang paggamit ng _____ upang patotohanan ang anumang teorya nila.

- A. aklat
- B. alchemy
- C. eksperimento
- D. panghuhula

_____ 6. Bihasang siyentista at matematisyan na bumuo ng *Law of Universal Gravitation*.

- A. Galileo Galilei
- B. Isaac Newton
- C. Johannes Kepler
- D. Robert Boyle

_____ 7. Ang mga teorya nila Copernicus at Kepler ay nagbunsod sa mas malalim na pagsisiyasat tungkol sa:

- A. Katawan ng tao
- B. Kapaligiran
- C. Sansinukob
- D. Simbahan

_____ 8. Tinutulan ng mga philosopher noong Enlightenment ang mga lumang politikal na sistema na taliwas sa pagkakaroon ng kalayaan ng mga mamamayan gaya ng:

- A. Absolute Monarchy
- B. Democracy
- C. Kalayaan sa pananalita
- D. Katolisimo

_____ 9. Ang pananaw ni John Locke na ang kapangyarihan ng gobyerno mula sa tao at nasusunod ang gusto ng nakakarami ay pundasyon ng:

- A. Demokrasya
- B. Diktatoryal
- C. Monarkiya
- D. Totalitaryan

_____ 10. Ang Rebolusyong Industriyal ay nagbigay ng maraming oportunidad sa paghahanapbuhay ng mga tao.

- A. Tama
- B. Mali
- C. Hindi alam
- D. Walang kaugnayan



Bumuo sa Pagsusulat ng Modyul

Manunulat: Hazel Carpio

Editor: Aaron S. Enano

Tagasuri – Panloob: Aaron S. Enano

Tagaguhit: Gwendelene Corañez

Tagapamahala:

Sheryll T. Gayola

Pangalawang Tagapamanihala

Pinunong Nanunuparan - Tanggapan ng Tagapamanihala

Elisa O. Cerveza

Hepe – Curriculum Implementation Division

Pinunong Nanunuparan - Tanggapan ng Pangalawang Tagapamanihala

Aaron S. Enano

Supervisor sa Araling Panlipunan

Ivy Coney A. Gamatero

Supervisor sa Learning Resource Management System

Catherine Paningbatan

Learning Resource, Librarian

Para sa mga katanungan o puna, sumulat o tumawag sa:

Schools Division Office Marikina City

Email Address: sdo.marikina@deped.gov.ph

191 Shoe Ave., Sta. Elena, Marikina City, 1800, Philippines

Telefax: (02) 682-2472 / 682-3989



City of Good Character
DISCIPLINE • GOOD TASTE • EXCELLENCE