



Fejlesztő neve:

BOSNYÁKNÉ SZÜCS ERZSÉBET

Az ipari forradalom 3 órás moduljának első 2 órája:


AZ IPARI FORRADALOM ELSŐ HULLÁMÁNAK KIBONTAKOZÁSA

A tanóra célja:


A források segítségével tárjátok fel az ipari forradalom első, klasszikus szakaszának kibontakozásához vezető tényezőket; a mezőgazdaság, a könnyűipar és a nehézipar egymással összefüggő fejlődését, a közlekedés forradalmát, ismerkedjétek meg a legjelentősebb feltalálókkal és találmányaikkal, illetve azok jelentőségével!

1. Feladat

A klasszikus ipari forradalom

 A pókhálóra azokat a szempontokat tartalmazza, melyek segítségével az ipari forradalom első hullámának kibontakozását megismerhetitek. Ezt az ábrát a következő órák során szerzett ismereteitek felhasználásával gondolkodástérképpé kell majd kiegészítenetek!

 Az ábrát rögzítsétek a füzetetekbe!

 A források segítségével kezdjétek meg a gondolkodástérkép megalkotását! (Most csak a fogalom jelentését, tartalmát, az ipari forradalom kibontakozásának kezdetét és helyét vizsgáljátok!)





Az ipari forradalom kibontakozásának folyamata

„Ipari forradalomról csak attól fogva beszélhetünk, hogy az egész gazdasági struktúrában lényeges változás kezd beállni, a tőke és a munkaerő [...] az ipar felé áramlik, amelynek finanszírozását a bankok fejlődése segíti elő, és hogy az ipari termelés olyan állandó növekedésnek indul, amelynek évi rátája legalább 1-2% közt mozog. E változás Angliában nagyjából 1740-1780 közt következett be.” (Kosáry Domokos: Újjáépítés és polgárosodás 1711-1867)

„Az 1820 körül élt emberek meglepve tapasztalták, hogy mennyire átalakult hazájuk, Anglia: ahol nemrégiben még juhok legelésztek, ott most zajos gépekkel zsúfolt, gőzt, füstöt, kormot pöfögő gyárak emelkedtek.” (Nyugat-európai gazdaság- és társadalomtörténet)

„Nem lehet eléggé hangsúlyozni az ipari forradalom jelentőségét. [...] gyökeresen megváltoztatta a [...] társadalom élet- és gondolkodásmódját. [...] Mivel a háziipar helyébe a fejlődő gyáripar lépett, és a testi erőt lassan kiszorították a gépek, egyre inkább lehetőségessé vált a nemzetközi piacra termelés. Ehhez gyárakat kellett építeni, gépeket beállítani, így nélkülözhetetlenné váltak a fölös pénzzel (tőkével) rendelkező egyének, akik késznek mutatkoztak akár többéves időszakokra is kölcsönözni az üzletembereknek.” (Martin Roberts: Európa története 1789-1914)

„[...] a változások nem csupán ipariak voltak, hanem társadalmiak és szellemiek is. Továbbá kereskedelmiek, pénzügyiek, mezőgazdaságiak, sőt politikaiak. [...] a XVIII. századi és a XIX. század eleji technikai fejlődés egyik legérdekesebb vonása az volt, hogy a nagy újítások jelentős része találékony bádogosok, autodidakta szerelők és mérnökök, s egyéb ezermesterek nevéhez fűződik. Sok esetben a kísérleti módszer elnevezés túl formálisnak és túl egzaktnek bizonyul a folyamat leírására, melyre talán leginkább a próba-szerencse a helyes kifejezés. De a kísérletező- és újítókedv áthatotta a társadalom minden rétegét, még a hagyományosan legkonzervatívabb és legbizalmatlanabb parasztságot is.” (Rondo Cameron: A világgazdaság rövid története)



2. Feladat

Tanári kalauz:

A feladatokat, hogy a források segítségével:

- tárjátok fel az ipari forradalom kibontakozásához vezető tényezőket,
- a mezőgazdaság, a könnyűipar és a nehézipar egymásba kapcsolódó fejlődését, a közlekedés forradalmát,
- ismerjétek meg a legjelentősebb feltalálókat és találmányaikat, illetve azok jelentőségét,
- majd keressetek választ arra a kérdésre, hogy miért éppen Angliában bontakozott ki az ipari forradalom első szakasza!

A feladatot a következő munkaszakaszokban végezzétek el!

A. Alkossatok 4 fős csoportokat! Minden csoporttag válasszon egy területet, melynek ő lesz a szakértője! (1. mezőgazdaság, 2. szállítás, 3. könnyűipar, 4. nehézipar)





B. Az egyes témák szakértői a munka első fázisában alkossanak (maximum 3-4 fős) szakértői alcsoportokat, vagyis minden 1. számú diák, minden 2. számú, 3. számú és 4. számú diák alkot egy-egy csoportot, s közösen dolgozzák fel saját témájukat a megadott kérdések alapján! A képi és statisztikai források információit is építsék be a közösen elkészítendő fürtábrába, melyet mindenki rögzít a füzetébe, hisz visszatérve eredeti csoportjába, ezt ő fogja megtanítani a többieknek!

C. Ezután a szakértők térjenek vissza eredeti csoportjukba, s a résztémák sorrendjében osszák meg munkájuk eredményét a többiekkel!

D. Végül a csoport közösen oldja meg az utolsó (5.) feladatot, azaz keressen választ arra, hogy miért Angliából indult ki az ipari forradalom!

Források

1. A mezőgazdaság

Milyen szerepet játszott az angol mezőgazdaság az ipari forradalom kibontakozásában? Miért volt alkalmas erre a szerepre? Hogyan hatott az ipari forradalom a mezőgazdaságra? Az információkat rendezzék fürtábrába!

Az angol mezőgazdaságban már a XVII. századra kialakultak a tőkés termelési viszonyok. A kisszámú nagybirtokos bérleti rendszerben műveltette földjét. A bérlők pedig olyan parasztokat alkalmaztak a bérelt földeken, akik vagy törpebirtokosok voltak, vagy egyáltalán nem rendelkeztek földdel. A tulajdonosok és bérlők rugalmasan reagáltak minden változásra, mert bevételeik nagysága ettől függött.

1720-ra a föld 70%-át bekerítették (főleg a közföldeket és a parlagföldeket), ami az eddig megműveletlen földek termőre fordításával járt, majd a föld termelékenységének javításával. A bekerített földek ugyanis lehetővé tették a nagyüzemi művelést, a szakosodást és az intenzív földművelést (pl. a vetésforgó terjedését, ami lehetővé tette, hogy a takarmánynövények helyreállítsák a föld termőképességét, a takarmánynövények több állat tartását is lehetővé tették, ami több trágyát jelentett; a vetőmag-szelekció alkalmazását, a fajtanemesítést az állattartásban, jobb szerszámok használatát, nagyobb figyelmet a gyomirtásra).

A mezőgazdasági forradalom elsődleges jelentősége a munka termelékenységének növekedésében, ezáltal a mezőgazdasági fölösleg kialakulásában rejlik. Ez a bővülő terményfölösleg el tudta tartani a gyarapodó népeiséget. A mezőgazdaság növekvő termelékenysége következtében kevesebb emberre volt szükség az élelmiszertermeléshez, így a népességnövekedés hatására gyarapodó munkaerő-kínálat alkalmazható volt a városi iparban. További fontos következmény volt, hogy így nem volt szükség nagy mennyiségű élelmiszer-behozatalra, s a városlakók élelmiszervásárlásra költött pénze javarészt az országon belül maradt. A mezőgazdaságban jelentkező jelentős haszon pedig maga is fizetőképes keresletet tudott teremteni az iparcikkek iránt, és tőkeképződésre is alkalmas volt.





A mezőgazdaságban foglalkoztatott lakosság száma és az aktív népességben belüli aránya Angliában 1801-1871

	Szám (millió fő)	Részarány (%)
1801	1,7	35,9
1831	1,8	24,6
1851	2,1	21,7
1871	1,8	15,1

Nyugat-európai gazdaság- és társadalomtörténet; Osiris Kiadó, Budapest, 1995; 205. o.

2. A szállítás

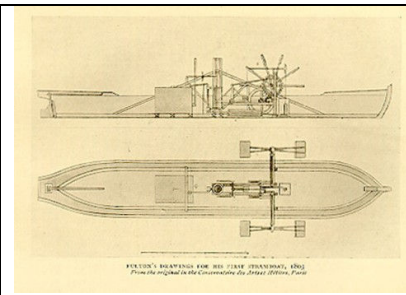
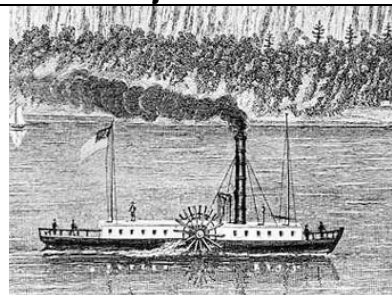
A szállítás / közlekedés általában milyen szerepet játszik az iparosodás folyamatában? Milyen lehetőségekkel, adottságokkal rendelkezett Anglia, s ezeket miként használta ki, illetve fejlesztette tovább? Az információkat rendezzék fürtábrába!

A modern gazdasághoz, illetve annak növekedéséhez elengedhetetlen a jó közlekedési hálózat. Elsősorban azért, mert a szállítás javulása csökkenti a szállítási költségeket, s ezzel párhuzamosan a nyersanyagok és a végtermékek költségeit is. Másodsorban a fejlettebb szállítás az alapanyagok és a végtermékek piacát bővíti, a vállalkozók kihasználhatják a munkamegosztásból fakadó előnyöket, és növelhetik vállalkozásuk méretét.

Anglia kiterjedt víziút-hálózattal rendelkezett (hajózható folyók, tengeri kikötők); ez azonban hamarosan elégtelenné vált, mivel a városok növekedésével a tömegáruk olcsó és gyors szállítása iránti igény fokozódott. Először csatornaépítési láz (folyók összekötése csatornákkal) kezdődött, az 1830-as évektől pedig a vasútépítés látványos időszaka. Az utak javítására is gondot fordítottak, de az így is másodlagos maradt.

Mivel az infrastruktúra fejlesztése nagyon sokba került, ezért a nagybirtokosok, bányatulajdonosok, iparosok főleg részvénytársaságok felállításában keresték a megoldást. A magas osztalékok vonzóak voltak a csupán kis tőkével rendelkezők számára is.

Technikai újítások:



1807: Fulton gőzhajója





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS

H-7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/b.
Tel.: +36 72 501-500

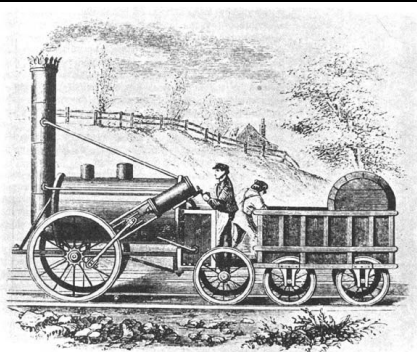
K KAPOSVÁRI
E G Y E T E M

H-7400 Kaposvár,
Dr. Guba Sándor u. 40.
Tel.: +36 82 505-800

TÁMOP-4.1.2-08/1/B-2009-0003



1819: Mac Adam makadám útja (kövekkel, kavicsal felszört út). Egy 25 cm öszsvastagságú, több rétegben felvitt zúzottkőréteget terítettett le. Először kb. ökölnyi nagyságú durva zúzottkővet terítették szét lazán 15–20 cm-es vastagságban, erre kisebb szemcseméretű zúzottkővet terítették 6–8 cm-es vastagságban, amelynek a felületére általában még kisebb méretű, homokkal kevert ún. hengerlési zúzalékot is szórtak, illetve hengereltek be kiékelésként.



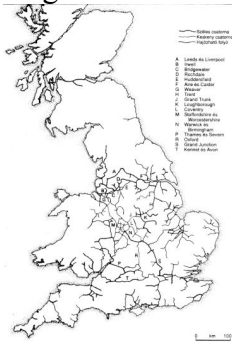
George Stephenson (autodidakta gépszerelő) gőzmozdonya.



1825: az első, Stockton-Darlington közti vasútvonal megnyitója; a vonat sebessége 24 km/óra volt.

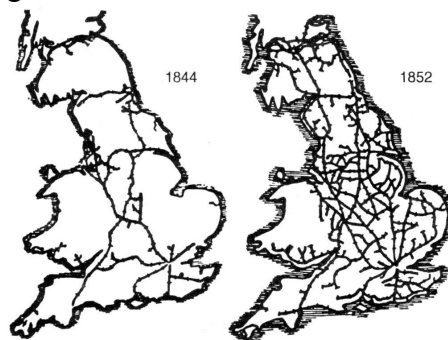
Képek: <http://www.google.hu/images?hl=hu&source=imghp&biw=1440&bih=809&q=ipari+forradalom+tal%C3%A1lm%C3%A1nyai>

Anglia csatornahálózata:



Martin Roberts: Európa története 1789-1914; Akadémiai Kiadó, Budapest; 1992, 215. o.

Anglia vasúthálózata:



Nyugat-európai gazdaság- és társadalomtörténet; Osiris Kiadó, Budapest, 1995; 207. o.



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség

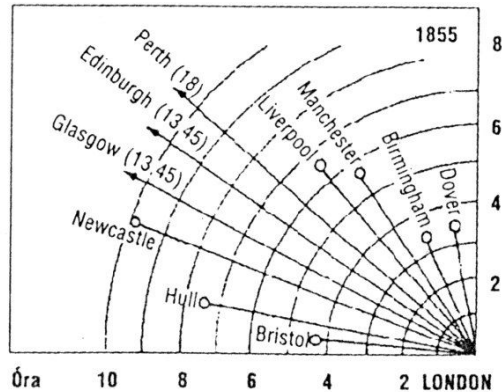
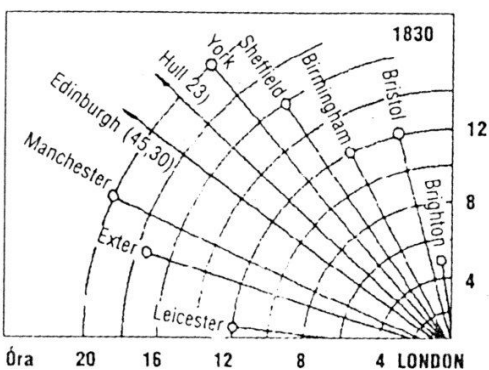
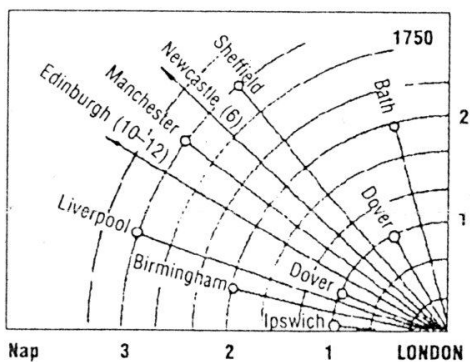
ÚMFT infovonal: 06 40 638 638
nfu@meh.hu • www.nfu.hu

Befektetés a jövőbe

Új Magyarország
FEJLESZTÉSI TERV



Az utazási idő csökkenése Londonból a fontosabb brit városokba 1750 és 1830 között



Bihari Péter: A befejezetlen múlt 4; Polgári társadalmak és nemzetállamok (1776-1870); Raabe Klett, 1999; 77. o.

3. Ipari fejlődés / I. (könnyűipar: textilipar)

Miért és hogyan vált az angol pamutipar az ipari forradalom húzóágazatává, azaz olyan gazdasági ágazattá, mely dinamikus fejlődésével ösztönzően hatott az ipar egyéb ágazataira és a közlekedés fejlesztésére?

A modernizáció minden ipari ágazatban megjelent, de a leglátványosabban és a legkiemelkedőbb növekedést felmutatva a textil- (főleg a pamut-) és a vasiparban. A pamutipar az 1780-1800 közötti időszakban páráját ritkítóan növekedett, évente majdnem 10%-kal, a vasiparban a növekedési arány ugyanekkor valamivel több, mint 5% volt.

„Az angliai gyapjúipar képviselőinek sikerült 1700-ban olyan törvény kibocsátását elérniük, amely büntetés terhe mellett megtiltotta, hogy nyersgyapotot importáljanak, gyapotrostokból fonalakat készítsenek, gyapotfonalakat szövőszékre tegyenek, és gyapotból készült ruhadarabokat hordjanak. A hat évtizeden át érvényes tilalom feloldása egyszerű kényszer





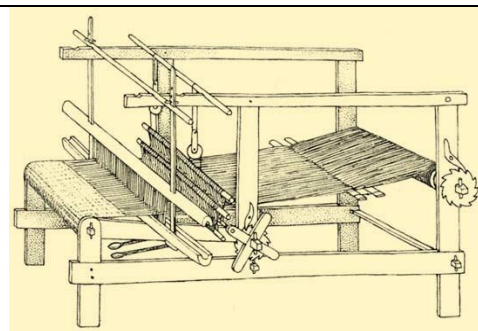
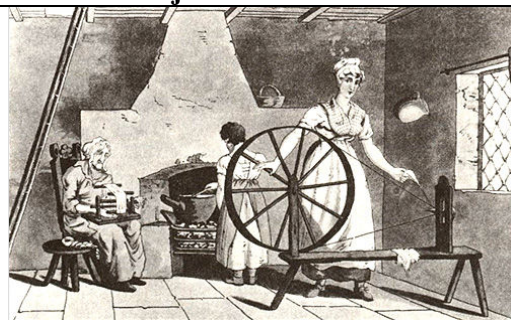
következménye volt. [...] Az európai országok népessége csupán a 18. században 113 millióról 188 millióra növekedett. Másrészt az [...] angliai vállalatok annyira megnövelték a gyapjúkermék és gyapjúárak exportját, hogy egyre nagyobb lett a hiány nyersgyapjúban, és sok szövőszéket le kellett állítani, viszont gyapotot Indiából és Amerikából nagy mennyiségben lehetett importálni. Ezen kívül magában Angliában is egyre nagyobb népszerűségnek örvendtek a vékony, könnyű, tarka mintázatú gyapotkermék, amelyeket kartonkerméknek is neveztek. [...] a gyapotrostok tulajdonságai is fontos szerepet játszottak. Ezek ugyanis a gyapot feldolgozását jelentősen megkönnyítették, és így olcsóbbá tették a gyapjú feldolgozásához képest.” (Hermann Heinz: A szakócától a dinamóig; Kossuth Könyvkiadó, 1988; 167. oldal)

A pamut- és posztószövetek részesedése az angol exportból (%).			
	pamut	posztó	összesen
1700	0, 5	68, 7	69, 2
1750	1, 0	46, 7	47, 7
1801	39, 6	16, 5	56, 1
1831	50, 8	12, 7	63, 5

Nyugat-európai gazdaság- és társadalomtörténet; Osiris Kiadó, Budapest, 1995

A népességnövekedés és a külföldi, főleg tengerentúli kereslet növekedése növekvő keresletet eredményezett a nem mindig tökéletes, viszont igen olcsó pamut iránt. Az újítások nyomán a pamutárak ára esett, ez pedig olyan társadalmi csoportok számára is elérhetővé tette, amelyek korábban sohasem engedhették meg maguknak azt a luxust, hogy ruhából vagy más fontosabb háztartási szövetből több váltásnyit tartsanak. A XIX. században már a vásárlóerő növekedése is növelte a keresletet

Technikai újítások:

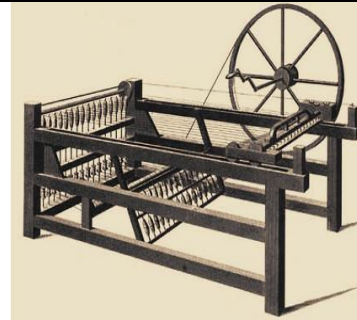
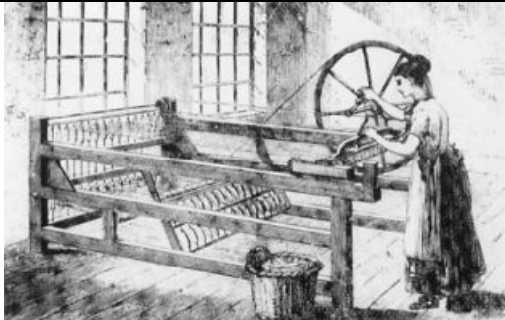
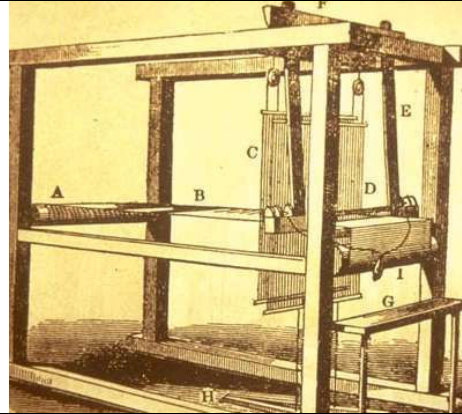


A fonás és szövés eszközei (rokka és szövőszék) a XVIII. századi újításokig





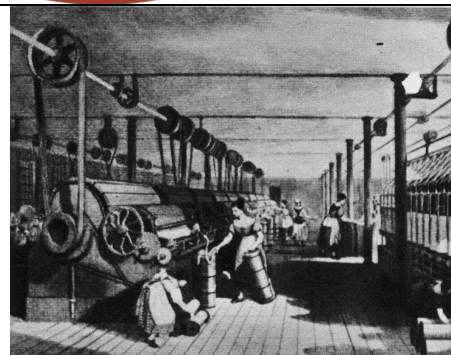
1733: Kay megalkotja a „repülő vetélőt”, ami a szövést felgyorsítja, így viszont fonáléhség alakul ki, azaz a fonóipar nem képes elegendő nyersanyaggal ellátni a szövőket.



1764: James Hargreaves létrehozza a Fonó Jennyt, egy egyszerű fonógépet, mely, szemben a rokkával, nem egy orsóval rendelkezett, hanem nyolccal, később száz hússzal, s ráadásul egy gyerek is kezelni tudta. Az 1760-as évek végén már vízzel hajtott fonógépeket (1769: Richard Arkwright szabadalma) használnak, s fonógép használata a termelés mennyiségi növekedése mellett minőségi javulást is jelentett. Ez gyorsította fel az átállást a gyáripari termelésre, hiszen az ilyen gépek működtetése háziipari körülmények között már nem lehetséges. Ezen újításokat ötvözte Samuel Crompton fonógépe, az „öszvér”, amelyet 1790 körül a gőzzel való meghajtásra is alkalmassá tettek. Ugyanakkor a fonógépek csak a XIX. század közepén válnak majd alkalmassá a gyapjú fonására.

A XVIII. század végén még háziipari keretekben folyik a szövés, de sok volt az idővesztés a fonalak elosztásánál és a pamutszövet szállításánál. Kezdetben a megoldás a takácsok városba költözése volt, idővel azonban a gyárak kiszorítják őket. A vállalkozók tehát egy jó ideig a háziipari és gyáripari termelés rugalmas párosításával, minimális tőkelekötéssel tudtak maximális mennyiségű terméket előállítani. A XIX. század közepétől a gőzmeghajtású szövőszékekkel már egyetlen takács sem versenyezhetett.





1785-ben Edmund Cartwright lelkész megalkotja a gőzmeghajtású szövőszéket, de drágasága és kezdeti lassúsága miatt csak lassan terjedt el.

Randé Jenő: A gépek forradalma; Képes történelem sorozat, Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1976; 103. o.

	Orsók száma (millióban)	Egy orsóra jutó pamut fontban
1788	2	9,6
1811	5	17,6
1817	7	18,5
1834	12	26,8
1850	20	31

	Kézi szövőők (takácsok)	Gyári szövőmunkások
1810	160 000	80 000
1820	190 000	100 000
1830	210 000	150 000
1840	100 000	230 000

Nyugat-európai gazdaság- és társadalomtörténet; Osiris Kiadó, Budapest, 1995. 210. o.

4. Ipari fejlődés / II. (nehézipar: vasipar, gőzenergia, bányászat)

Miért jelentős mutató a nehézipar teljesítménye egy ország gazdasági életében? Miért növekedett a szén- és vasércbányászat, illetve a vasipar teljesítménye? Milyen technikai újításokra volt szükség ahhoz, hogy az angol szenet és vasércet használni lehessen?

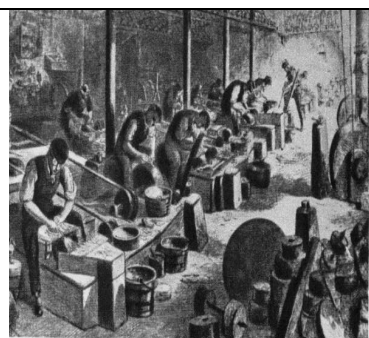
A modernizáció minden ipari ágazatban megjelent, de a leglátványosabban és a legkiemelkedőbb növekedést felmutatva a textil- (főleg a pamut-) és a vasiparban. A pamutipar az 1780-1800 közötti időszakban párhuzamosan növekedett, évente majdnem 10%-kal, a vasiparban a növekedési arány ugyanekkor valamivel több, mint 5% volt.

A vas a pamuttól eltérően nem fogyasztási cikk, hanem a termeléshez szükséges eszköz: a jó és olcsó vas és acél nélkülözhetetlen a gőzmozdonyok, gépek, gépalkatrészek, építési szerkezetek, vasúti sínek, hajók, hidak gyártásához. Az iparosodás során mindig létfontosságú a beruházási javakat előállító ipar és azon belül is a nehézipar fejlődése. Ez alapozza meg a további gazdasági növekedés alapját.

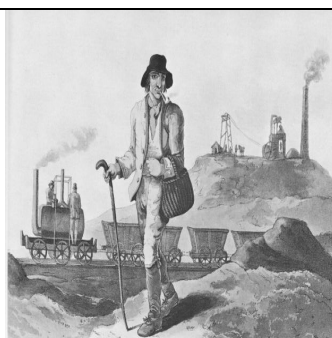




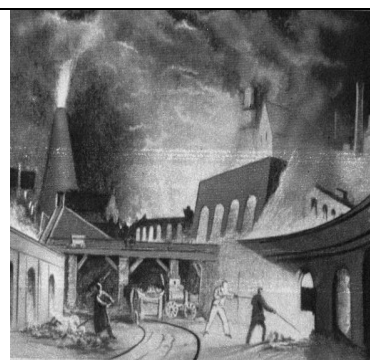
A XVIII. század elején a fát gyakrabban alkalmazták, mint a vasat. Az angol vasöntődék ugyanis drága és igen rossz minőségű vasat állítottak elő. A vasérc nemcsak vasat, hanem más összetevőket, pl. szenet és foszfort is tartalmaz. A vasérc hevítésével és más anyagokkal való elegyítésével lehet a nyersvasat elválasztani a salakanyagoktól. Az így nyert nyersvasból öntött vasat, kovácsoltvasat és acélt lehet készíteni. A nyersvas még tartalmaz valamennyi szenet. Minél kevesebb a szén a vasban, annál keményebb lesz, 2%-nál kevesebb szénarány esetében beszélhetünk acélról. Angliában a vasércet faszénrel olvasztották meg, ez azonban egyre kevesebb mennyiségben állt rendelkezésre (a növekvő népesség növekvő tüzelő- és építőanyag szükséglete miatt). Ráadásul a faszenes eljárás miatt sok szén maradt a nyersvasban. Anglia bővelkedett kőszénben, de magas kéntartalma a vas minőségét rontotta. Ezt a problémát a kokszolás (a szenet zárt tartályban hevítik, így a szennyezőanyagok gáz formájában eltávoznak) feltalálása oldotta meg a XVIII. század elején, s az eljárás általánossá a század közepén vált. Az 1780-as években találták fel a „buzgató (kavaró) eljárást”, amelyben a nyersvasat lángkemencében olvasztják úgy, hogy a vas nem kerül közvetlen érintkezésbe a fűtőanyaggal. Az olvadt vasat hosszú rudakkal kavarva, „buzgatva segítik elő a főlöszleges szén kiégését, majd” a még félig lágy vasat kovácsoltvassá kalapálják gőzmeghajtású kalapácsokkal. A buzgatókemencében az angol vasércet is fel lehetett használni. A vastermelés ezután a vas- és kőszénbányák vidékére költözött. Az egyre nagyobb kohók építésével pedig a kézműves kisüzemeket a nagy tőkés vállalkozások váltották fel.



Vaskohó Lymingtonban



A bányász. A háttérben egy észak-angliai szénbánya és egy bányacsilléket vontató gőzmozdony



Acélgyár Seffieldben

Randé Jenő: A gépek forradalma; Képes történelem sorozat, Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1976

A gőzgépek

A gőzgépeket eleinte kizárólag a kőszénbányászatban használták. A kezdetleges, nagyon alacsony hatásfokú gőzgépekkel a vizet szivattyúzták ki a bányákból. Ezek még csak le- vagy felfelé irányuló mozgást tudtak végezni. Csak akkor terjedhetett el széleskörű használatuk, amikor James Wattnak 1769-ben sikerült a korábinál jóval hatékonyabb gépet terveznie,





majd 1782-ben megoldotta a fel-le mozgás forgómozgássá alakításának problémáját. Ezzel rengeteg új alkalmazási lehetőség nyílt a gőzgép előtt, pl. a malom- és textiliparban is.

5. Miért éppen Anglia?

Az eddig szerzett ismeretek, a történelem atlasz megfelelő részei és az alábbi információk alapján állítsatok össze közösen egy listát, amelyben azok a tényezők szerepelnek, melyek magyarázatot adnak arra, hogy miért éppen Angliában kezdődött az ipari forradalom kibontakozása!

- Nagy-Britannia a XVII-XVIII. században kialakította világméretű kereskedelmét, ami tetemes mennyiségű hasznot eredményezett.
- A profitorientált (nyereségre törekvő) gondolkodás a társadalom minden rétegét áthatotta. Sok nemesember is vállalkozott, s a feltalálók között is akadtak nemesek.
- Intézményi háttér kiépülése a pénzügyi területen: tőzsde, Angol Nemzeti Bank, londoni és vidéki magánbankok.
- Az 1624-ben hozott szabadalmi törvény 14 évre kizárólagos jogot adott a feltalálónak találmánya értékesítésére.



3. Feladat

Töltsd ki az egyéni értékelő lapot!

Név:

Szemponatok	Igen	Részben	Nem
Figyelmesen olvastam a rám eső szövegrészt.			
A szakértői csoportban aktívan vettem részt a fűrtábra elkészítésében.			
Eredeti csoportomba visszatérve úgy tanítottam meg saját témámat a többieknek, hogy csoporttársaim is értőjévé váljanak a témámnak.			
Figyelmesen meghallgattam a csoport többi szakértőjét.			
Rákérdeztem arra, amit nem értettem.			

A munka során nehézséget jelentett számomra:



4. Feladat

Készíts listát az ipari forradalom kibontakozásához szükséges általános feltételekről!



5. Feladat

Hasonlítsd össze az eddig megismert iparszervezeti formákat a megadott kérdések alapján!





	Céhműhelyek	Manufaktúrák	Gyárak
Mikor és Európa melyik térségében jöttek létre legkorábban?			
Kik végzik a munkát?			
Milyen szaktudással, képzettséggel rendelkeznek a munkavégzők?			
Milyen eszközöket használnak a munkavégzéshez?			
Milyen energiát használnak?			
Van-e munkamegosztás?			
Van-e verseny, reklám?			
Mi jellemzi a termelés mennyiségi mutatóit?			
Milyen a termékek minősége?			



6. Feladat

Folytasd a gondolkodástérképed! (A következményekről még nem kell írnod, csak a következő órán foglalkozunk velük.)

