

1.1. Појам, улога и развој машина и механизама

Важни појмови

техника,
технологија, прости
алати, елементи
машина, механизам,
машина, преносник
снаге, професије
(занимања) у
области машинства.

Савет

Понови градиво лек-
ције из 5. разреда
„Појам, улога и значај
технике и технологије
за развој друштва и
животног окружења”.

У 5. разреду на часовима Технике и технологије учио/учила си шта су то техника и технологија. Ти појмови често су се појављивали и током учења овог предмета у 6. разреду.

Технику представљају сва умећа која људима омогућавају да про-
наласке, изуме и открића, на основу природних закона, употребе
за задовољење својих животних потреба и жеља. Техника је и скуп
свих средстава за рад, радних поступака и процеса којима се чо-
век служи у раду и производњи. **Технологија** се бави развојем ма-
теријала, радних процеса и одговарајућих алата и машина који ће
омогућити производњу. Сталним повећавањем знања кроз историју
човечанства и применом тих знања и вештина на деловање алата и
машина, човек свакодневно ствара нова техничка средства, уређаје
и разне производе. На слици 1.1. дат је сајет историјски приказ не-
ких проналазака из области технике који су знатно допринели лак-
шем животу и раду човека, као и задовољењу његових потреба и
жеља.

почетак коришћења енергије ветра за погон пловила

коришћење воденичног точка за млевење житарица

Џемс Ват патентира је своју парну машину која је за осигурање броја обрта имала центрифугални регулатор. У другој половини XVIII века ручна производња почела се замењивати машинама покретаним парним машинама. Промене које је покренула парна машина називају се Прва индустријска револуција

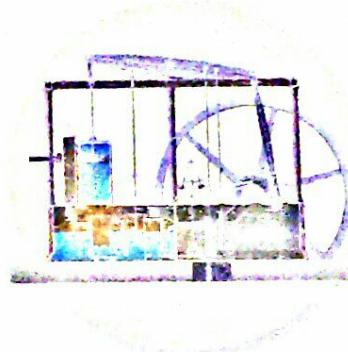
пуковник Едвин Дрејк у Западној Пенсилванији (САД) избушио је прву бушотину за нафту



5.000 година п. н. е.



280–220. године п. н. е.

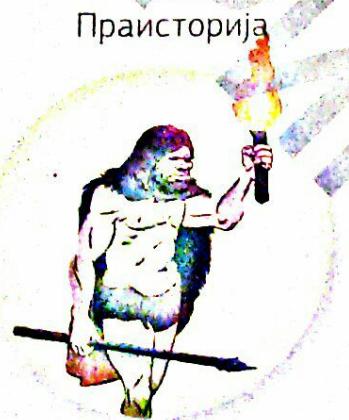


1769.



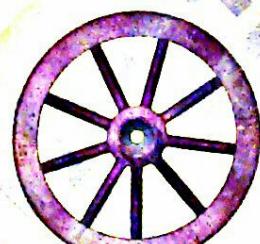
1859.

Праисторија



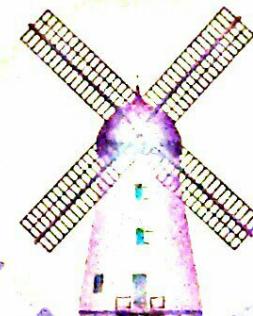
човек проналази ватру

5.000–4.500 година п. н. е.

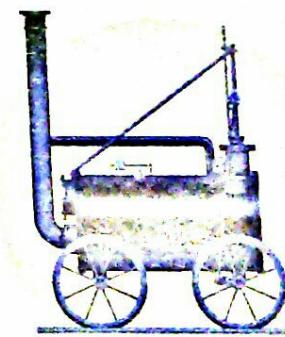


проналазак точка

1. век нове ере



почетак коришћења енергије ветра за погон машина (ветрењаче)



Прву парну локомотиву направио је енглески проналазач Ричард Тревитик

Немац Николас
Сто конструисао је
први гасни мотор
с унутрашњим
сагоревањем



1866.

Американац Томас
Алва Едисон
направио је прву
електричну сијалицу с
угљеничним влакном



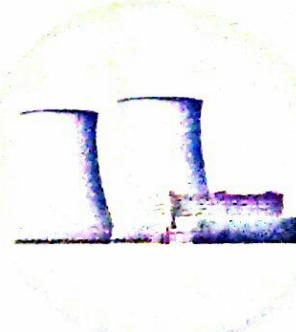
1882.

Немац Рудолф Дизел
конструисао је први
мотор на погон нафтом



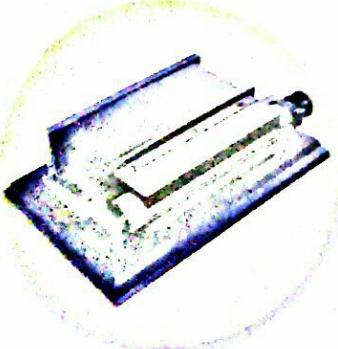
1893.

нуклеарни физичар
италијанског порекла
Енрико Ферми саградио
је први нуклеарни
реактор и успео да
изведе прву нуклеарну
фисијску ланчану
реакцију

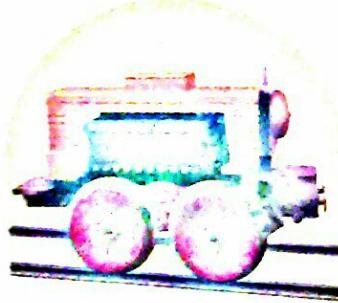


1942.

Немац Вернер Сименс
патентирао је прву
електричну динамо
машину

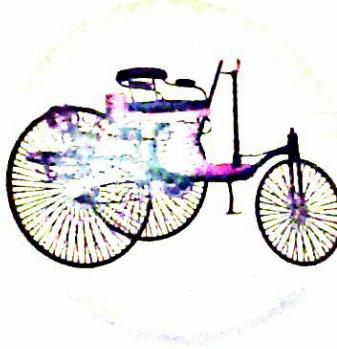


1879.



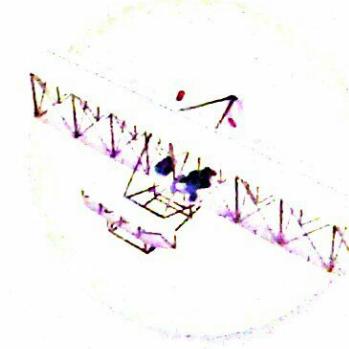
направљена је
прва Сименсова
електрична
локомотива

1885.



први прави аутомобил
који је покретао бензински
мотор направио је Немац
Карл Бенц

17. децембра 1903.



браћа Орвил и Вилбур Рајт
обавила су први контролисани
лет у историји човечанства
летелицом тежом од ваздуха,
на моторни погон

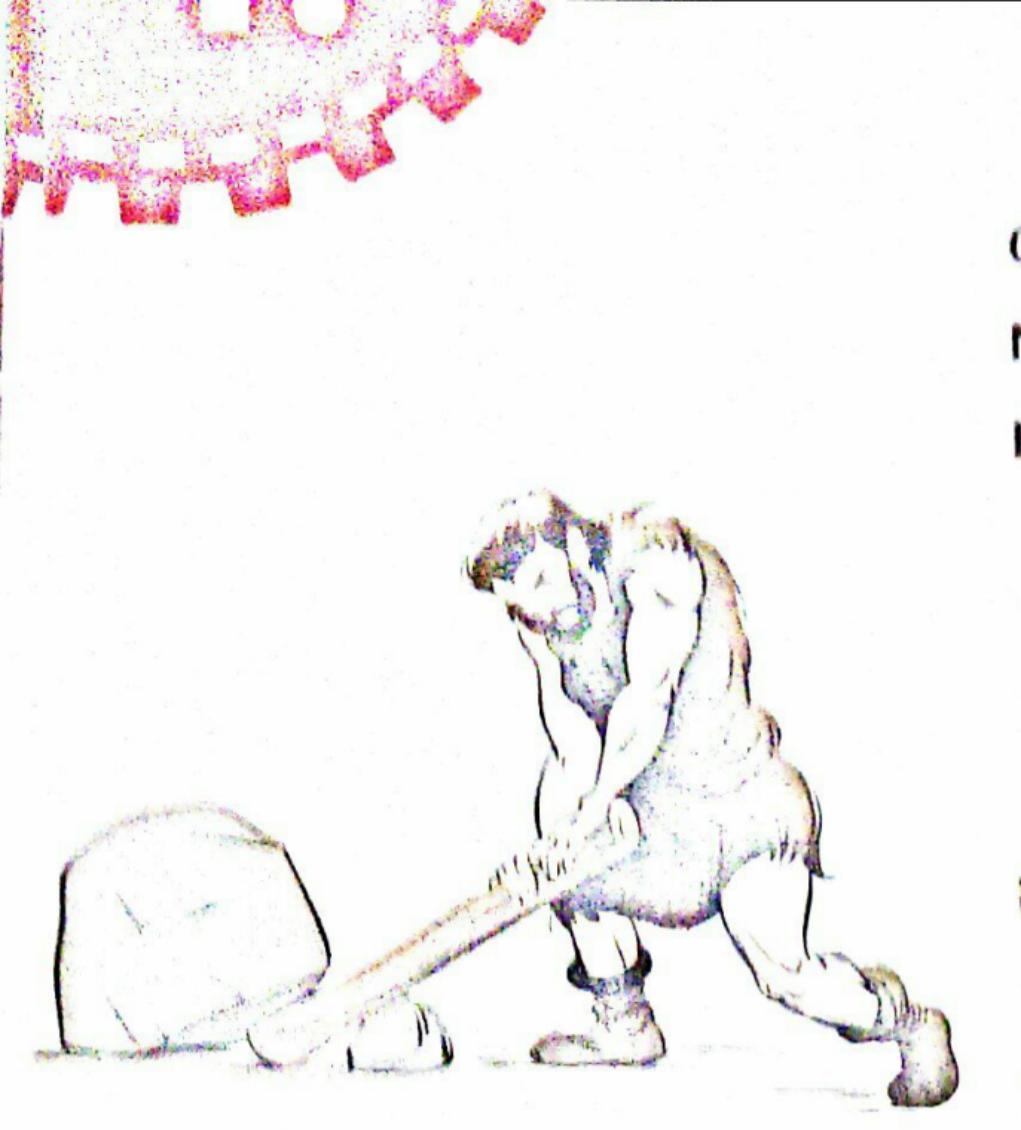
Техника и технологија, такође, представља научно подручје (скуп научних грана) које, полазећи од научних открића и закона физике, хемије, биологије, математике итд., проучава примену наведених научних достигнућа у производњи. Она истовремено истражује и нове могућности пројектовања нових решења и њихову проверу, увођење у живот и даље развијање. Из тога закључујемо да се наука и техника узајамно допуњују омогућавајући једна другој даљи развој. Резултат тога јесте стално повећање општих знања и напредак човечанства.

Током свог развоја човек је прво направио разна оруђа за рад којима је себи олакшао обављање разних послова. Први алати које је користио били су направљени од камена (камено доба), потом од бакра, бронзе и других материјала (бакарно доба), а затим од гвожђа (гвоздено доба). Такви први алати касније су добили назив **прости алати**. То су: полуга, клин, стрма раван, ваљак, кугла и точак (сл. 1.2.). Рад машина заснива се на њиховим принципима.

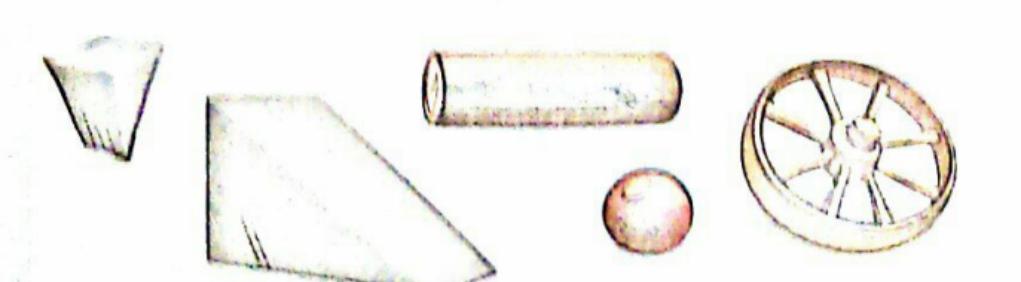
Ако посматрамо било коју машину или технички уређај, на пример аутомобил, бицикл, локомотиву, бушилицу, брусилицу, машину за веш, машину за шивење и друге, приметићемо да је она састављена

Размисли и одговори

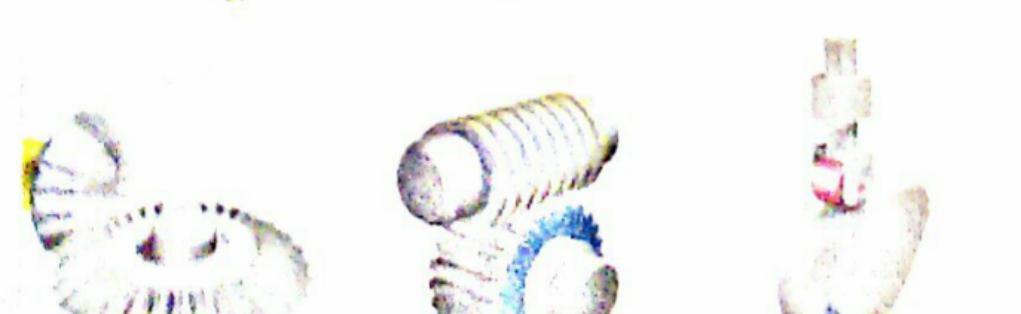
1. Шта је техника, а шта технологија?
2. Наброј техничка средства и уређаје које познајеш.
3. Које су врсте материјала учио/учила у 5. и 6. разреду, а које су алате, прибор и машине користио/користила при њиховој обради?



Слайд 1

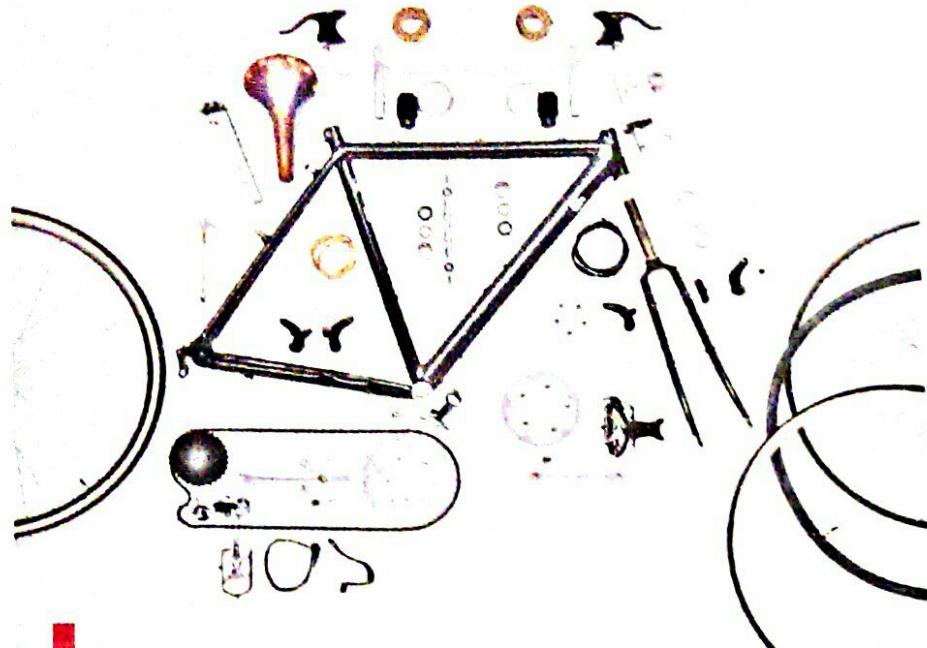


1.2. Прости алати

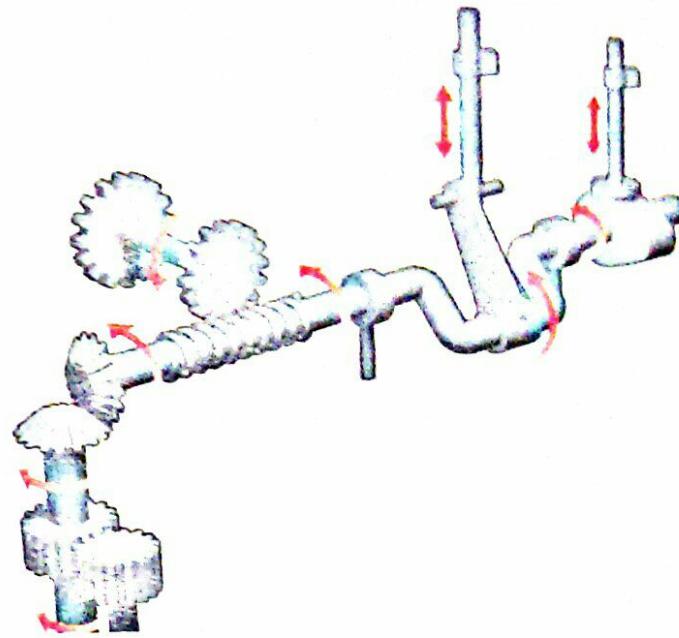


1.5. Примери кинематских парова

од више делова које називамо **елементи машина** (машински елементи). Неки од тих делова су код различитих машина слични, а по некад и исти (сл. 1.3.).

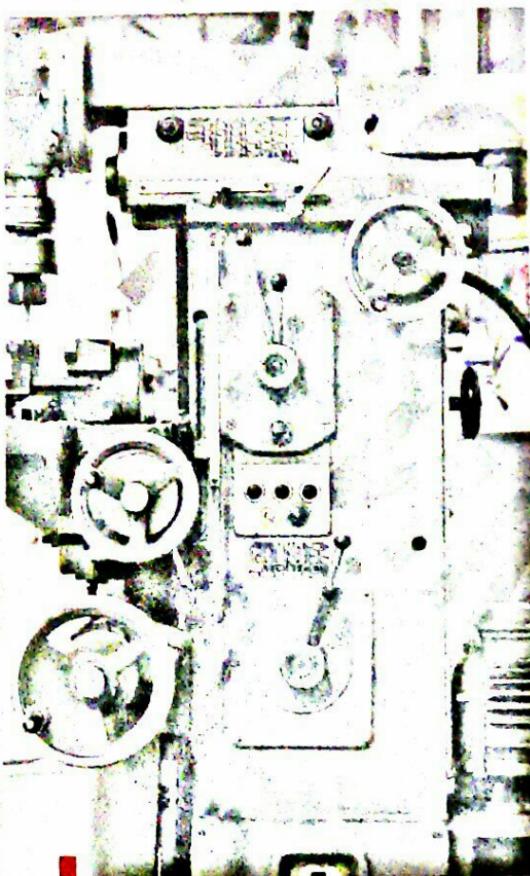


1.3. Бицикл растављен у делове (елементе)



1.4. Механизам састављен од више елемената

Механизам је састављен од два елемента или више елемената који, у међусобној вези, преносећи силу, претварају један облик кретања у други (сл. 1.4.). Кинематски пар чине два елемента неког механизма у међусобној вези тако да кретање једног елемента условљава кретање другог (сл. 1.5.).



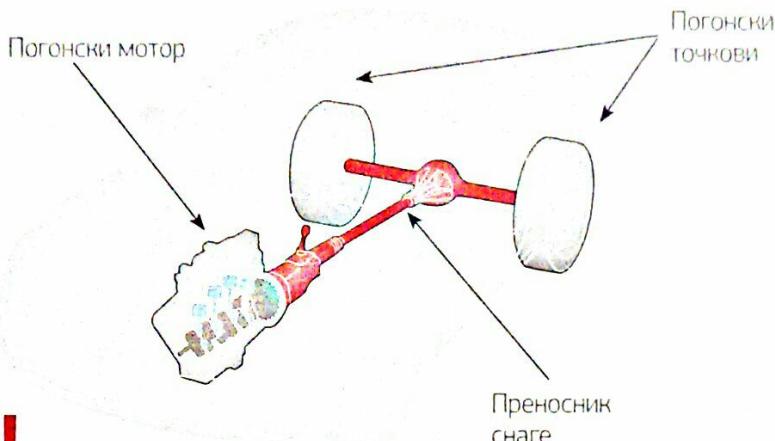
1.6. Машина

Машина, у ширем смислу, јесте механизам или више механичких, електричних и електронских склопова који остварују механичко кретање, трансформишу енергију, материјале и информације (сл. 1.6.).

Машине могу бити погонске (мотори) и производне (радне). Погонске машине су мотори (електромотори, топлотни мотори...) који трансформишу неки облик енергије у механички рад, а да би се тај рад корисно употребио, они покрећу производне, тј. радне машине које обављају користан рад. У технолошком процесу производње готових производа машине обављају разне послове. Током тих процеса неке производне машине трансформишу материју (прерађују сировине и обрађују материјал), а друге обављају транспорт. Погонске и радне машине касније ће се детаљније разматрати у овом уџбенику.



Веза између погонске и радне машине (сл. 1.7.) остварује се преко **преносника снаге**, који могу бити: механички, хидраулични, пневматски и електрични.



1.3. Веза између погонске и радне машине преко механичког преносника снаге на примеру аутомобила као машине за превоз људи

Приликом рада машина важи природни закон о одржању енергије, по коме се енергија не може ни створити ни уништити, већ се само може трансформисати из једног облика у други.

У овом уџбенику касније ће се детаљније разматрати елементи машина, механизми и машине које остварују механичко кретање и трансформишу енергију и материју, као и рачунар за складиштење и обраду података и трансформацију информација. На часовима Физике биће разматрани природни закони и принципи на основу којих машине и механизми заснивају свој рад.

Професије (занимања) у области машинства

Занимања у машинству са високом школском спремом: машински инжењер, дипломирани инжењер машинства, машински инжењер аеронаутичар, машински инжењер аутомеханике, машински инжењер бродоградње, машински инжењер за индустријске машине и алате/пољопривредну механизацију, машински инжењер за инструменте, машински инжењер за климатизацију/расхладне уређаје, машински инжењер за моторе, машински инжењер конструктор.

Занимања у машинству са средњом школском спремом: аутомеханичар, авиотехничар, бравар/машинбравар, машински техничар за компјутерско конструисање, механичар грејне и расхладне технике, механичар медицинске и лабораторијске опреме, механичар привредне механизације, металобрусац, оператор машинске обраде, прецизни механичар, руковаљац/механичар пољопривредне технике, техничар меахатронике, техничар за компјутерско управљање, техничар за роботику, заваривач.

Напомена

Више о занимању машински инжењер можеш погледати на: <https://poslovi.infostud.com/>

Тестирај своје знање

1. Допуни реченицу.

Два елемента неког механизма, у међусобној вези, чине
_____ пар.

2. Заокружи слова испред тачних одговора.

У просте алате спадају:

- а) полууга; б) копље; в) клин; г) стрма раван; д) ексер;
ћ) ваљак; е) кугла; ж) удица; з) точак; и) игла.

3. Заокружи тачан одговор.

Механизам је састављен од два елемента или више елемената који, у међусобној вези, преносећи силу, претварају један облик кретања у други.

- а) Тачно б) Нетачно

4. Како се остварује веза између погонске и радне машине?

5. Допуни реченицу.

Рад машина заснива се на принципима _____ алата.

6. Допуни реченицу.

Машине могу бити: _____ и
_____.

1.2. Зависност очувања животне средине од технологије

Важни појмови

заштита животне средине, одрживи развој.

Савет

Обнови лекцију „Обновљиви извори енергије и мере за рационално и безбедно коришћење топлотне енергије“ (Техника и технологија 6, уџбеник за 6. разред основне школе).

Убрзани развој технологије, индустрије и саобраћаја у последњих неколико деценија, уз огромно повећање броја становника и коришћења моторних возила, утиче на све већу загађеност средине у којој човек живи. Човек је својим изумима и технолошким могућностима мењао читаве пределе, померао токове река, мењао плавине, експлоатисао рудна богатства (сл. 1.8.), премошћавао обале, бушио тунеле, исушивао влажне просторе, па чак правио вештачка острва (сл. 1.9.) и језера.

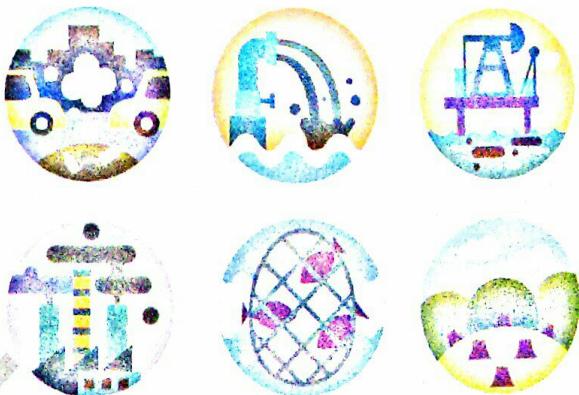


1.8. Површински коп после експлоатације минералних сировина



1.9. Слика 1.9. Вештачко острво у Дубају (Уједињени Арапски Емирати)

Под утицајем човекових активности и коришћењем достигнућа савремене технологије настали су многи проблеми савременог човечанства као што су: пренасељеност, глад, ратни сукоби, опасност од радиоактивног зрачења, исцрпљивање необновљивих извора енергије, опасност од веома озбиљних загађивања у атмосфери, настајање великих количина токсичних отпада и др. Са променама које настају у природи, а које се испољавају у нарушувању еколошке равнотеже, променама глобалне климе на Земљи и другим негативним последицама (сл. 1.10.), настаје и свест о потреби **заштите животне средине**.



1.10. Негативне промене у природи настале човековим активностима

С друге стране, примена савремене технологије и техничких средстава у неким областима, као што су технологија за коришћење обновљивих извора енергије, постројења за пречишћавање отпадних вода, за рециклажу искоришћених материјала итд., може знатно допринети очувању животне средине.

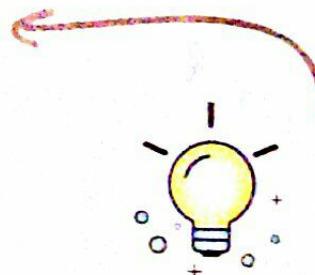
Одрживи развој подразумева развој друштва које користи постојеће ресурсе да задовољи своје потребе, али да не угрози природне системе и животну средину. Природни ресурси на Земљи су ограничени, а наша обавеза је да мислимо и на генерације које долазе.

Задатак за младе истраживаче

Направи презентацију у којој ћеш приказати предности и противречности убрзаног развоја технике и технологије и њеног утицаја на животну средину. Презентацију можеш урадити сам/сама или у оквиру групе ученика. Пrikажи своју/вашу презентацију својим вршњацима, а потом заједно са наставником/наставницом и осталим ученицима анализирај закључке добијене истраживањем ове области.

Провери своје знање

1. Шта највише утиче на загађеност средине у којој човек живи?
2. Наведи негативне утицаје убрзаног развоја технологије на животну средину.
3. Објасни шта је одрживи развој.



Тестирај своје знање

1. Прецртај уљезе у реченици.

Под утицајем човекових активности коришћењем достигнућа савремене технологије настали су многи проблеми савременог човечанства као што су: пренасењеност, глад, рециклажа, пречишћавање отпадних вода, ратни сукоби, опасност од радиоактивног зрачења, исцрпљивање необновљивих извора енергије, опасност од веома озбиљних загађивања у атмосфери, коришћење обновљивих извора енергије, настајање великих количина токсичних отпада и др.

2. Допуни реченицу

Убрзани развој _____ утиче на све већу загађеност средине у којој човек живи.