

Қазақ Республикасы Білім және ғылым министірілігі
Б. Алтынсарин атындағы №159 гимназия

Күн сәулесі - болашақтың сарқылмас энергиясы.

Күн энергиясын пайдалану

(оқушының ғылыми жоба жұмысы)

Номинация: «Ғылымға қадам» - Экология

Жасы: 11 жас

*Ғылыми кеңесшісі: Бидайбекова Гүлзия Қырықбайқызы Алматы қаласы
Б.Алтынсарин атындағы №159 гимназияның география пәні мұғалімі*

*Жас ізденуші: Құрмамбаева Әйгерім Талғатқызы Алматы қаласы
Б.Алтынсарин атындағы №159 гимназия 5 «в» сынып оқушысы*

Алматы, 2015

Мазмұны

- I. КІРІСПЕ
- II. НЕГІЗГІ БӨЛІМ
 1. Күн энергиясы жайлы жалпы түсініктеме
 2. Күн батареяларының қолдану аймағы
 3. Күн батареясын қолдануымен жасалған макеттер. Ауа райы қолайсыз күндері күн батареясын жұмыс істететін құрал
- III. ҚОРЫТЫНДЫ
- IV. ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ



АБСТРАКТ

Тақырыбы: «Күн сәулесі - болашақтың сарқылмас энергиясы. Күн энергиясын пайдалану».

Жұмыстың өзектілігі: Адамзаттың энергияны қажеттілігі өсуде және оны қамтамасыз ету мүмкіндігі төмендеп бара жатыр. Дәстүрлі энергия қорлары болашақта адамзаттың энергиядағы қажеттілігін қамтамасыз ете алмайды. Баламалы энергия қорлары ретінде қазіргі кезде күн энергиясын қолдану ұсынылуда. Ең маңызды мәселе экологиялық апатқа ұшырамау үшін табиғи энергия көздерін қолдану керек.

Жұмыстың мақсаты - «күн энергиясы» деген ұғыммен, күн энергия қорларымен және күн батареяларды күнделікті тұрмыста қолдану мүмкіндіктерімен таныстыру. Күн энергиясын тіршілік үшін маңыздылығын анықтау, күн батареяларды пайдалану және оның жұмысын күшейту жолдарын анықтау.

Жұмысымыздың міндеттері төмендегіндей:

- күн энергиясын зерттеу;
- күн энергиясы бойынша ғылыми ақпаратты талдау;
- күн батареяларды қолдану жолдарын талдау;
- күн энергиясын қолдану тіршілік үшін маңыздылығын дәлелдеу;
- күн батареясын қолданытын үйдің және әткеншектің макетін сипаттау

Зерттеу әдісі - таныстыру, жинақтау, тәжірибе жасау, талдау, салыстыру, бақылау, инновациялық ойлау.

Зерттеу нысанасы

Күн сәулесі - болашақтың сарқылмас энергиясы. Күн энергиясын пайдалану.

Жұмыстың жаңалығы – адамдардың назарын күн сияқты табиғи энергия көздерін қолдануға көңіл аудару. Күн батареяларын күнделікті өмірде қолдануды үй және әткеншек макеттері арқылы көрсету. Күн батареяларының қуатын ұсынылған құрал арқылы ауа райы қолайсыз күндері күшейту. Күн энергиясының қолдану жолдары пайымдалады.

Жұмыстың тәжірибелік құндылығы - адамдар табиғи қорлардың шектеулі екендігін ұмытып, өз өмір сүру жағдайын жақсарту үшін әрекеттер жасауда, соның нәтижесінде бұл мәселеге тиісті назар аударылмайды. Адам қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін күн сәулесін қолдану мүмкіндігі жан-жақты зерттелді.

I. Кіріспе

Жер шарында пайдалы қазбалардың түрі өте көп. Бірақ бұл – «олар мүлдем сарқылмайды» деген сөз емес. Әсіресе, бүгінде отынның таптырмайтын түрлері мұнай мен газдың қоры жыл санап азайып бара жатыр. Елбасымыз Нұрсұлтан Назарбаев Қазақстан халқына Жолдауында айтылған энергетикалық тапшылық – өзекті мәселелердің бірі. Қазақстанның бай жер қойнауында қазба байлығы мол болғанына қарамастан, адамзат оны жылдан жылға игеріп жатыр. Ғалымдарымыздың есептеулері бойынша табиғаттағы газ қоры шамамен 50 жылға, мұнай қоры 40-50 жылға ғана жететін сияқты.

Сонымен қатар, бұл отынның түрлерінің қолдануы адамзат пен қоршаған ортаға үлкен зиян келтіретіндігі белгілі. Сондықтан энергияны үнемді қолдана отырып, онымен тікелей бәсекеге түсе алатын және қоршаған ортаға қауіпсіз басқа да энергия түрлерін – мысалы күн энергиясын пайдаланудың маңызы өте зор. Сондықтан менің тақырыбым бүкіл әлем үшін, әсіресе еліміз үшін өзекті болып табылады. Қосымша энергия көзі ретінде күнді пайдаланудың мәні және пайдасы зор екендіні айқын өйткені оның экологияға зияны жоқ. Мен қолданылған әдебиеттерде осы тақырыптың маңызды екені дәлелденеді.

Біз дүниетану сабағында қоршаған орта туралы көптеген жаңа нәрселер үйренеміз. Соның ішінде күн, жел, су сияқты табиғи энергия көздері туралы ақпарат алдық. Сол кезде мен неге біз күн сәулесі энергиясын қолданбаймыз деп ойладым. Сондықтан күн энергиясы туралы және оны қолдану жолдары туралы мен көп оқи бастадым.

Тиісті теориялық ақпараттарға негізделіп, осы **зерттеудің жаңалығы** ретінде атамның көмегімен күн батареяларын қолданатын үй макетін жасадым, сонымен қатар, ауа райы қолайсыз күндері күн батареясын жұмыс істететін құралды ойлап таптым. Бұл ұсынған құрал бүгінгі таңда өте қажет. Сонымен бірге, күн батареяларын күнделікті тұрмыста қолдануға дәлел ретінде мен күн батареясымен қозғалатын кішкентай әткеншекті құрастырдым.

II. НЕГІЗГІ БӨЛІМ

1. Күн энергиясы жайлы жалпы түсініктеме

Күн энергиясы планетамыздағы ең маңызды тіршілік көзі. Ол Жер ғаламшарының атмосферасы мен беткі қабатын әрдайым жылытып отырады. Күн энергиясы арқылы желдің соғуы, табиғаттағы судың айналымы, өсімдіктер дамуы, жануарлардың азықпен қамтамасыз етілуі жүзеге асады.

Күн энергетикасы дегеніміз – дәстүрлі емес энергетика бағыттарының бірі. Ол күннің сәулеленуін пайдаланып қандай да бір түрдегі энергияны алуға негізделген. Күн энергетикасы энергия көзінің сарқылмайтын түрі болып табылады, әрі экологиялық жағынан да еш зияны жоқ. Күннің сәулеленуі – жердегі энергия көзінің негізгі түрі. Күн сәулесі арқылы тікелей жылытуға немесе фотоэлементтер көмегімен энергияны қайта өңдеу арқылы электр энергиясын алуға не басқа да пайдалы жұмыстарды атқаруға болады.

1839 жылдан бастап күн энергиясын пайдалану зерттеле бастады. Ал 44 жылдан соң Чарльз Фриттс күн энергиясын қолданатын алғашқы құрылғыны құрастырды. Әлем тарихында 1883 жыл күн энергетикасы дәуірінің туған жылы болып есептеледі. Содан бері әлемде күн сәулесінен қуат алу қарқынды дамып келеді.



2. Күн батареяларының қолдану аймағы

Күн энергиясын пайдалану

Көпшілік мемлекеттерде ғимараттардың қабырғалары мен төбесіне түсетін күн энергиясы сол ғимарат тұрғындарының пайдаланатын энергиясынан сан есе артық болады. Күн сәулесі мен жылуын пайдалану-таза, қарапайым және бізге қажетті энергияны алудың табиғи қалыптасқан түрі болып табылады. Күн радиациясын пайдалы энергияға өзгертудің екі әдісі белгілі: активті және пассивті технология. Активті күн жүйелеріне коллекторлар мен фотоэлектрлі элементтер жатса, пассивті жүйелер ғимараттардың құрылысын жобалау кезінде олардың архитектурасын жоғары энергия алуға бағыттайды.

Күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын қондырғылардың бірі – Күн батареялары. Күн батареясы күн сәулесінің энергиясын электр энергиясына айналдыратын ток көзі. Күн батареясындағы ток шамасы оның жарықтану жағдайына байланысты. Яғни күн сәулелері Күн батареясы бетіне перпендикуляр түскенде, ол ең үлкен мәніне жетеді. Қазіргі Күн батареяларының пайдалы әсер коэффициенті – 8-10%, олай болса 1 м² ауданға тең келетін қуат шамамен 130 Вт-қа тең. Күн батареяларының жиынтық қуаты ондаған, тіпті жүздеген кВт-қа жетеді.

Күн батареяларының өлшемдері әр түрлі болады. Мысалы: микрокалькуляторда орнатылғандарынан бастап, ғимараттар шатырлары мен автокөліктер төбелеріне орнатылатындарына дейінгі өлшемдерде. Сондай-ақ Күн батареялары ғарыш кемелері мен аппараттарында энергиямен жабдықтау жүйесіндегі негізгі электр энергиясының көзі ретінде қолданылады. Ал тұрмыс пен техникада қолданылатын көптеген бұйымдарды – калькулятор, қол сағаты, плеер, фонарь, т.б. токпен қоректендіру көзі де Күн батареялары болып табылатындығы бәрімізге белгілі.

Үлкен өлшемді күн батареялары күн коллекторлары сияқты тропикалық және субтропикалық аймақтарда бүгінде кеңінен қолданылуда. Әсіресе, әдістің осы түрі Жерорта теңізі елдерінде көп тараған. Бұл елдерде күн батареяларын үй шатырларына орналастырады. Жылма-жыл күн батареяларының түрлері жаңа технологиялық тұрғыдан жетілдіріліп, толықтырыла түсуде.

3. Күн батареясы қолданған үй және әткеншек макеттері. Ауа райы қолайсыз күндері күн батареясын жұмыс істететін құрал.

Жоғарыда келтірілген мысалдардан адамзат үшін күн энергетикасының ауадай қажет екенін түсінеміз. Күн энергиясын пайдаланудың өзіндік артықшылықтарымен қатар кемшіліктері де бар. Атап айтсақ, артықшылықтары:

- күн энергиясы бәріне бірдей қолжетімді;
- ол сарқылмайды;
- қоршаған ортаға қауіпсіз;

кемшіліктері:

- ауа райы мен тәуліктің уақытына тәуелді;
- күн энергиясын алу үшін қолданылатын құрылғылардың қымбаттылығы;
- оны шағылдыратын бетті периодты түрде тазалап отыру қажет;
- электр станциясының жанында атмосфера ысып кетеді;

Соған қарамастан Күн энергетикасына деген сұраныстар жыл сайын артып келеді. Әр елдің ғалымдары осы қосымша энергия түріне ерекше мән беріп, оны дамыту жолдарын қарастырумен айналысуда. Осыған орай Күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын құрылғыларды пайдалану деңгейі жылдан-жылға өсіп келеді.

Күн батареясы қолданған үй макеті

Адамдар күнделікті өмірде күн батареяларын қолдана алады. Сол ой мені қатты



толғандырды. Содан кейін мен күн батареяларын қолданатын диірменнің макетін құрастырдым. Ол үшін мен атаммен бірге фанерадан жасалған бөліктерден диірменді жасадым. Мен диірменді түрлі-түсті боялармен боядым. Содан соң оның шатырына күн батареясын орнаттым және оны мен диірменнің дөңгелегіне жалғадым.

Күн сәулесі күн батареясына түскен кезде, диірмен артындағы дөңгелек қозғалады да ол жұмыс істей бастайды. Осы үлгі бойынша күн батареялар арқылы жылу және электр қуатын алатын үйлерді жасауға болады.

Күн батареясы қолданған әткеншек макеті

Сонымен қатар, мен кішкентай балаларға арналған далада ойнайтын әткеншектің макетін құрастырдым. Ол үшін мен фанерадан дөңгелек жасадым, оған отыратын орындарды желімдедім. Содан соң оның жанына күн батареясын орнаттым және оны мен әткеншектің дөңгелегіне жалғадым. Күн сәулесі күн батареясына түскен кезде, әткеншек айналады.

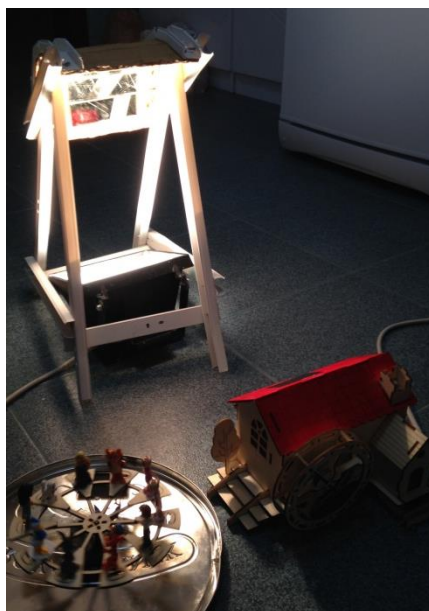


Ол әткеншек күн батареялар арқылы жұмыс істейді сондықтан ол үнемді болып табылады. Мысалы, ойын-сауық саябақтарында немесе аулада сондай әткеншектерді орнатуға болады.



Ауа райы қолайсыз күндері күн батареясын жұмыс істететін құрал.

Күн сәулесімен электр қуатын өндіретін батареялардың жұмыс істеу қабілетін артыру үшін мен атаммен бірге балама күн сәулесін шығаратын құралды құрастырдым. Бұл құралдың көмегімен біз ауа райының қолайсыз күндері электр қуатын үзіліссіз өндіруге болатынын көрсете аламыз. Бұл құрал айна жолақтарынан құрастырылып жиналған үлкен жартылай сфера сияқты. Түнгі, ауа райы жаңбырлы, тәуліктің қараңғы уақытында құралдың айнасына қарсы орналасқан прожектор арқылы жарық түскенде, айна өзіне түскен жарықты ондаған есе көбейтіп күн сәулесімен істейтін батареяларға түсіреді. Содан соң күн батареясы тәуліктің кез келген уақытында, ауа райының қолайсыздығына қарамастан жұмыс істей береді.



Қорытынды

Балама энергия көздерін зерттей отырып, күн энергиясы адам тіршілігі үшін қандай маңызды екенін көріп отырмыз. Жер бетіндегі энергия ресурстарының шектеулілігі күн энергетикасын дамытуды қажет етеді. Күн энергиясы қоршаған ортаға қауіпсіз, экологиялық таза және оны алу жолдары қиын емес.

Біз осы тақырып бойынша өз білімдерімізді тәжірибелер арқылы кеңіттік, күн батареяларды қолдану жолдарын талдадық; күн энергиясын қолдану тіршілік үшін маңыздылығын дәлелдедік. Күн батареяларды күнделікті өмірде қолдану мәселесіне ерекше көңіл аудардық. Оның негізгі қолдану аймақтарын атап өттік және ауаны тазарту жолдарын анықтадық.

Ғылыми жобаның нәтижесінде күн энергетикасының адамзат үшін ауадай қажет екенін анықтадық. Күн энергиясын пайдаланудың өзіндік артықшылықтарымен қатар кемшіліктері де бар. Атап айтсақ, артықшылықтары: күн энергиясы бәріне бірдей қолжетімді; ол сарқылмайды; қоршаған ортаға қауіпсіз; ал кемшіліктері: ол ауа райы мен тәуліктің уақытына тәуелді; күн энергиясын алу үшін қолданылатын құрылғылардың қымбаттылығы; электр станциясының жанында атмосфера ысып кетеді. Соған қарамастан күн энергетикасына деген сұраныстар жыл сайын артып келеді. Әр елдің ғалымдары осы қосымша энергия түріне ерекше мән беріп, оны дамыту жолдарын қарастырумен айналысуда.

Жұмыстың жаңалығы ретінде күн батареяларын қолданатын диірмен және макеті жасалынды, сонымен қатар, ауа райы қолайсыз күндері күн батареясын жұмыс істететін құрал еңгізілді. Ол құралдың құрамы толықтай сипатталды, оның қалай жүзеге асыру жолдары іздестірілді. Сонымен бірге, күн батареяларын күнделікті тұрмыста қолдануға дәлел ретінде күн батареясымен қозғалатын кішкентай әткеншек құрастырылды.

Күн энергиясын өз мақсатымыз үшін пайдаланудың болашағы зор. Ғалымдардың болжауынша 2050 жылға қарай Күн энергиясы адамзаттың электр энергиясына деген 20-25%-дай қажеттілігін өтей алады. Осындай тұжырымдар негізінде Күннен өндірілетін энергияның адамзат үшін сарқылмайтын байлық екендігіне әбден көз жеткізуге болады деп ойлаймын.

Қолдалынған әдебиеттер тізімі:

1. Мақала: Күн батареясы. – “Қазақстан” ұлттық энциклопедиясы. 5-том, 127-бет. Алматы, 2003 жыл.
2. Гүлстан [Мәтін]: Республикалық ғылыми-танымдық, көпшілік журналы /Бас ред. Гөзел Құлжабаева. - 2010 жыл. - Алматы: "Print House Gerona" баспасы. - 2010 жыл, қараша №11 (69).
3. Мақала: Фотоэлемент. – “Қазақстан” ұлттық энциклопедиясы. 9-том, 227-228 беттер. Алматы, 2007 жыл.
4. Ғаламтор мағлұматтары
5. Тағы басқа қосымша әдебиеттер