

Tema Energi i Teknik och No hösten -14

Praktiska uppgifter i teknik:

1. Solcellsbil på Molekylverkstan
2. Tillverka grätzelceller i samarbete med molekylverkstan.
4. Du ska enskilt eller tillsammans med en kamrat bygga en konstruktion där du utnyttjar vind- eller vattenenergi. Välj mellan nedanstående alternativ:
 - * En modell av ett vinkraftverk som får en lampa att lysa.
 - * En modell av ett vattenkraftverk som får en lampa att lysa.
 - * En modell av en vindsnurra som får någonting att röra sig.
 - * En modell av ett vattensnurra som får någonting att röra sig.

Du ska förstå:

1. Vad energi är samt olika energikällor. Du ska även förstå vad elektricitet är. (no/tk)
2. Vad en Grätzelcell är och hur den fungerar. (tk)
3. Hur en generator fungerar (tk):

Generatorer finns i allt från cyklar till kärnkraftverk. Det är svårt att föreställa sig ett samhälle utan generatorer. I den här uppgiften ska du få göra några experiment med hjälp av en animation med en generator. Syftet är att undersöka hur magnetfältets styrka, turbinens rotationshastighet, antal lindade varv på spolen med mera påverkar den ström som bildas.

1. Läs den enkla versionen av artikeln om generator i NE.

Gå in på sidan <http://phet.colorado.edu/simulations/sims.php?sim=Generator> och klicka på Run Now.

2. Bekanta dig med animationen genom att prova att...

a.... klicka på fliken Bar Magnet (stavmagnet) och flytta runt magneten och se hur kompassnålen ändrar läge. Byt poler genom att klicka på Flip Polarity. Jorden är som en stor magnet med en magnetisk nordpol och sydpol!

b. ... klicka på fliken Generator. Skruva på vattenkranen genom att föra kranens markör åt höger och se vad som händer.

3. Klicka Reset All för att komma till utgångsläget.

Inlämningsuppgift:

Du ska förstå och kunna förklara hur ett vinkraftverk/vattenkraftverk fungerar. Du måste ha med för och nackdelar, miljöpåverkan samt åtgärder för att motverka detta. Du ska föra resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.

För över E ska du även förklara hur ett annat kraftverk fungerar (vågkraftverk, kolkraftverk, värmekraftverk, solceller, kärnkraftverk) Du måste även här ha med miljöpåverkan, för och nackdelar samt föra resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.

Arbetet skriver ni enskilt i google drive. Det ska delas med Sophia och Martina:
ericsson.sophia@gmail.com kristinedal.martinaliew@gmail.com

Inlämning av arbetet senast fredag v 48.

Planering för energiarbete:

Vecka	No	No	No	tk
45	Introduktion arbete om energi.	Energi och El	Energikällor	Grätzelcell 9 abc
46	Energikällor	Energikällor	Energikällor	Grätzelcell 9 bc 9a: Start vind/vatten kraftverk
47	Arbeta med inlämningsuppgiften	Arbeta med inlämningsuppgiften	Arbeta med inlämningsuppgiften	9a: Fortsättning vind/vattenkraftverk 9bc: Start vind/vattenkraftverk. Sophia visar hur generatorm fungerar!
48	Arbeta med inlämningsuppgiften	Arbeta med inlämningsuppgiften	Arbeta med inlämningsuppgiften	9a: Fortsättning vind/vattenkraftverk 9bc: Start vind/vattenkraftverk. Sophia visar hur generatorm fungerar!

Kursplanen i teknik årskurs 7–9

Tekniska lösningar

- Styr- och reglersystem i tekniska lösningar för överföring och kontroll av kraft och rörelse.
- Hur komponenter och delsystem samverkar i ett större system, till exempel vid produktion och distribution av elektricitet.
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska eller digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Samband mellan teknisk utveckling och vetenskapliga framsteg. Hur tekniken har möjliggjort vetenskapliga upptäckter och hur vetenskapen har möjliggjort tekniska innovationer.
- Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter

Kursplanen i Fysik årskurs 7–9

Fysiken i naturen och samhället

- Elproduktion, eldistribution och elanvändning i samhället.
- Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden.
- Aktuella samhällsfrågor som rör fysik

Fysiken och vardagslivet

- Sambanden mellan spänning, ström, resistans och effekt i elektriska kretsar och hur de används i vardagliga sammanhang.
- Sambandet mellan elektricitet och magnetism och hur detta kan utnyttjas i vardaglig elektrisk utrustning.

Fysiken och världsbilden

- Historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och hur de har formats av och format världsbilder. Upptäckternas betydelse för teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.

Kunskapskrav Teknik år 9

Eleven skall ges förutsättning att utveckla sin förmåga att:		Betyget E	Betyget C	Betyget A
1. - identifiera och analysera tekniska lösningar utifrån ändamålsenlighet och funktion, - använda teknikområdets begrepp och uttrycksformer,	1a	- Eleven kan undersöka olika tekniska lösningar i vardagen och med viss användning av ämnesspecifika begrepp beskriva hur enkelt identifierbara delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion.	- Eleven kan undersöka olika tekniska lösningar i vardagen och med relativt god användning av ämnesspecifika begrepp beskriva hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion.	- Eleven kan undersöka olika tekniska lösningar i vardagen och med god användning av ämnesspecifika begrepp beskriva hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion och visar då på andra liknande lösningar .
2. - identifiera problem och behov som kan lösas med teknik och utarbeta förslag till lösningar,	2a	- Eleven kan genomföra enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att undersöka och pröva möjliga idéer till lösningar samt utforma enkla fysiska eller digitala modeller.	- Eleven kan genomföra enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att undersöka och pröva och ompröva möjliga idéer till lösningar samt utforma utvecklade fysiska eller digitala modeller.	- Eleven kan genomföra enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att undersöka och systematiskt pröva och ompröva möjliga idéer till lösningar samt utforma välutvecklade och genomarbetade fysiska eller digitala modeller.
	2b	- Under arbetsprocessen bidrar eleven till att formulera och välja handlingsalternativ som leder framåt .	- Under arbetsprocessen formulerar och väljer eleven handlingsalternativ som med någon bearbetning leder framåt .	- Under arbetsprocessen formulerar och väljer eleven handlingsalternativ som leder framåt .
	2c	- Eleven gör enkla dokumentationer av arbetet med skisser, modeller, ritningar eller rapporter där intentionen i arbetet till viss del är synliggjord.	- Eleven gör utvecklade dokumentationer av arbetet med skisser, modeller, ritningar eller rapporter där intentionen i arbetet är relativt väl synliggjord.	- Eleven gör välutvecklade dokumentationer av arbetet med skisser, modeller, ritningar eller rapporter där intentionen i arbetet är väl synliggjord.
3. - värdera konsekvenser av olika teknikval för individ, samhälle och miljö,	3a	- Dessutom kan eleven föra enkla och till viss del underbyggda resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.	- Dessutom kan eleven föra utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.	- Dessutom kan eleven föra utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om hur olika val av tekniska lösningar kan få olika konsekvenser för individ, samhälle och miljö.

Kunskapskrav Fysik år 9

Eleven skall ges förutsättning att utveckla sin förmåga att:		Betyget E	Betyget C	Betyget A
1. - använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik miljö och samhälle.	1a	- Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med enkla motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser.	- Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med utvecklade motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser.	- Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med välutvecklade motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser.
	1d	- Eleven kan använda informationen på ett huvudsak fungerande sätt i diskussioner och för att skapa enkla texter och andra framställningar med viss anpassning till syfte och målgrupp.	- Eleven kan använda informationen på ett relativt väl fungerande sätt i diskussioner och för att skapa utvecklade texter och andra framställningar med relativt god anpassning till syfte och målgrupp.	- Eleven kan använda informationen på ett väl fungerande sätt i diskussioner och för att skapa välutvecklade texter och andra framställningar med god anpassning till syfte och målgrupp.
3. - använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.	3a	- Eleven har grundläggande kunskaper om energi, materia, universums uppbyggnad och utveckling och andra fysikaliska sammanhang och visar det genom att ge exempel och beskriva dessa med viss användning av fysikens begrepp, modeller och teorier.	- Eleven har goda kunskaper om energi, materia, universums uppbyggnad och utveckling och andra fysikaliska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på samband inom dessa med relativt god användning av fysikens begrepp, modeller och teorier.	- Eleven har mycket goda kunskaper om energi, materia, universums uppbyggnad och utveckling och andra fysikaliska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på samband inom dessa och något generellt drag med god användning av fysikens begrepp, modeller och teorier.
	3d	- Dessutom för eleven enkla och till viss del underbyggda resonemang kring hur människa och teknik påverkar miljön och visar på några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling.	- Dessutom för eleven utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang kring hur människa och teknik påverkar miljön och visar på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling.	- Dessutom för eleven välutvecklade och väl underbyggda resonemang kring hur människa och teknik påverkar miljön och visar ur olika perspektiv på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling.