



PROSJEKTINNLEVERING

Lag 2 - Östersund 2015



SÖRÅKERS TRASH TREKKERS

SÖRÅKERS SKOLA

Fra: Söråker

Snittalder: 11 år

Laget består av: 4 gutter & 4 jenter

Type lag: Skolelag

Projektrapport FLL 2015

Söråkers Trash Trekkers

Forskning

Projektperioden började med att vi samlade laget och bestämde vilken sorts sopor vi skulle jobba med. Vi röstade och bestämde oss för elektroniskt avfall. Vi läste om vad som händer med det och fick veta att det mesta kommer till soptippar i Afrika och Asien, där barn och vuxna sorterar det med bara händerna! Det är väldigt farligt, eftersom att man kan få in giftiga ämnen i kroppen. Först ville vi komma på en lösning på det, men till slut bestämde vi oss istället för att jobba med batterier.

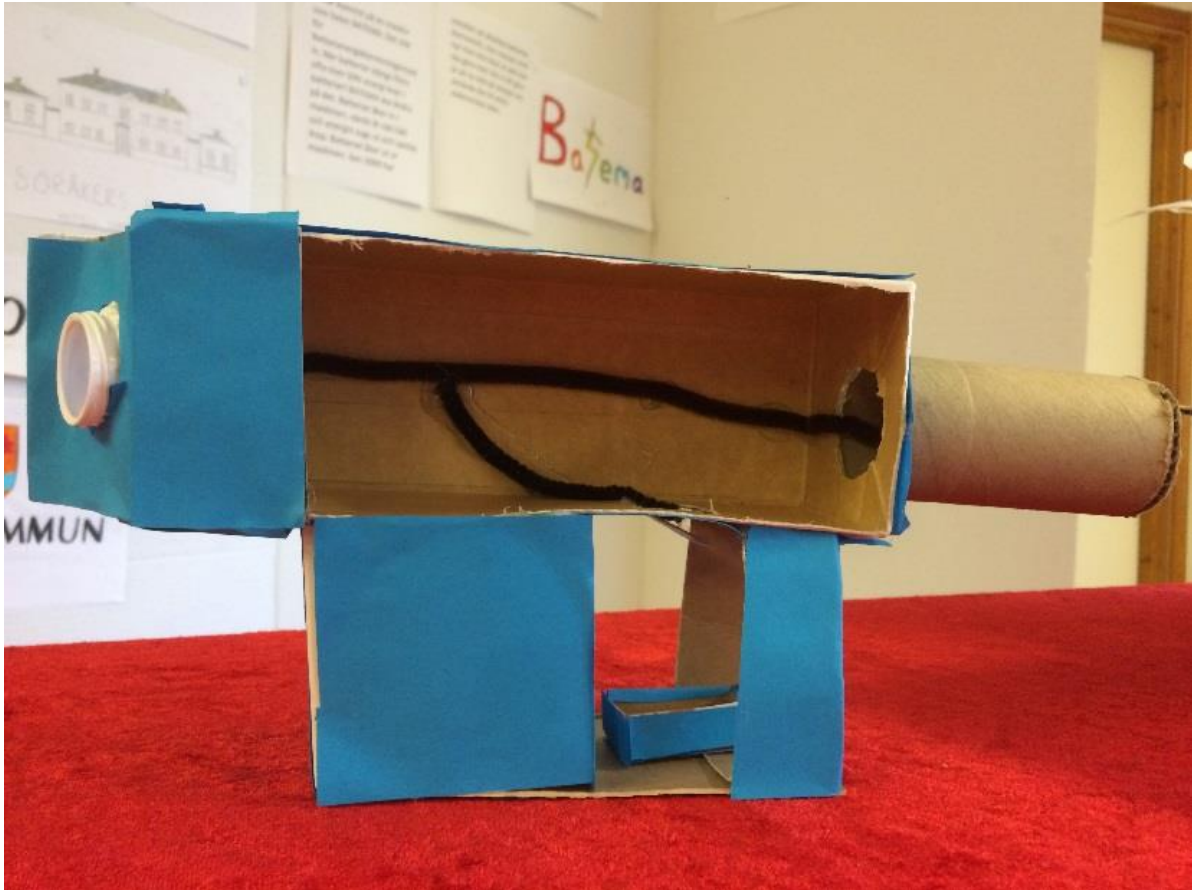
Vi tog reda på så mycket som möjligt om vad som händer med använda batterier. Det var först lite svårt att hitta på internet, men till slut tyckte vi att vi hade hittat tillräckligt mycket för att börja jobba på allvar.

Det finns många olika sorters batterier. Alkaliska batterier är de vanligaste. Det finns också brunstensbatterier, litiumbatterier, blybatterier, kvicksilverbatterier, kadmiumbatterier, nickelkadmiumbatterier, nickelhydridbatterier, silveroxidbatterier och zinkluftsbatterier. Många av dessa batterier är uppladdningsbara, men i vår forskning fokuserar vi mest på engångsbatterier, även kallade hushållsbatterier, som inte är uppladdningsbara. Det innebär alkaliska batterier och brunstensbatterier. I Sverige förbrukar vi varje år cirka 40 miljoner alkaliska och 30 miljoner brunstensbatterier. Ungefär 65% av dessa samlas in till återvinning. Det är alltså fortfarande många batterier som slängs i soptunnan...

När ett batteri återvinns tar man hand om metallen och använder den till nya saker, exempelvis nya batterier, men det som finns inuti batteriet, den svarta geggan som mest består av kol, har man inte kommit på än vad den ska användas till! Det lagras istället på ett säkert sätt någonstans tills man har kommit på vad man ska göra med materialet. Förhoppningsvis hittar man på något användningsområde snart, innan det blir översvämning av svart gegga.

I batterier finns ju inte bara olika material, utan även energi. Vi började fundera på det och kom fram till att man ofta byter batterier fast de inte är helt tomma. När ficklampan börjar lysa svagt eller leksaksbilen börjar gå långsamt byter man batterier och slänger de gamla. När batterier slängs har de därför ofta mer än 50 % av energin kvar!

Vi bestämde oss för att hitta en lösning på hur man skulle kunna ta reda på energin som är kvar i gamla batterier. Resultatet blev en maskin som kan suga ut den elektriska energin som är kvar och sen använda den till andra elektroniska saker, exempelvis bärbara datorer och mobiltelefoner. På det sättet kan man undvika att slösa med dyrbar energi.



Vår tanke är att batterierna kan åka in i maskinen, stanna till och vändas åt rätt håll med hjälp av ploppen (+polen) på batteriet. Maskinen känner av den och vänder batteriet åt rätt håll. Energin sugas ut och samlas ihop i en kondensator där den lagras. Batteriet åker sedan ut och går till materialåtervinning.

Vi kallar vår maskin

Batterienergiåtervinningsmaskinen BATEMA. Vi ritade en liten skiss på ungefär hur vi ville att maskinen skulle se ut och sen gjorde vi en modell av den. Marknadsföringsgruppen gjorde till slut den snygga loggan.

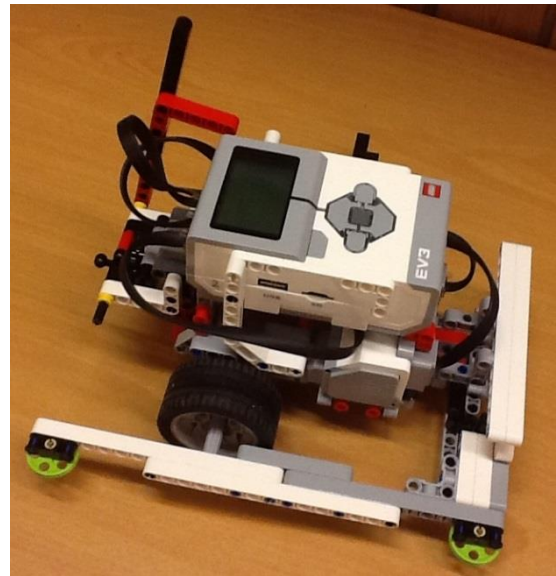
BATEMA

Teknik

För att komma igång snabbt med att lösa uppdragen på robotbanan valde vi att bygga roboten enligt den grundmodell som det fanns en ritning på i robotlådan. Vi byggde sedan på med det som behövdes.

Lastbilsuppdraget

Det första uppdraget vi testade var lastbilen. Ett problem som vi fick var att vi inte lyckades få roboten att gå rakt och åt exakt samma håll varje gång. Den ena gången så körde den in i kanten (sargen) och nästa gång in i skenan. Vi byggde därför en ram på robotens vänstra sida med hjul som rullade mot kanten.



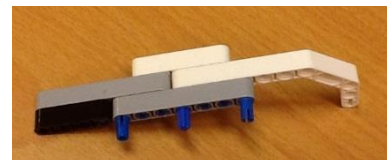
Taktiken för lastbilsuppdraget blev att först köra upp nära den norra kanten och sedan svänga något för lite. När roboten sedan puttar iväg lastbilen trycker den sig mot kanten. För att vara helt säkra på att det skulle fungera programmerade vi så att höger drivhjul kör lite snabbare än det vänstra. Då pressas roboten mot kanten och går helt rakt med lastbilen längs skenen. På höger sida satte vi en nerfällbar pinne av LEGO som puttar på lastbilen.

Plastpåsen vid sorteringsmaskinen



För att lösa den uppgiften var det enklast att roboten gick ut snett ur basen. Vi byggde därför en ram som vi kunde ställa roboten mot inne i hörnet och sedan satte vi en klon på axeln till den mellanstora motorn fram på roboten.

När roboten ska ta påsen är det bara att köra fram och fälla ner klon och sedan backa tillbaka. Då följer påsen med in i basen.



Fabriken

Till den uppgiften behövde vi använda klon igen för att dra ut spärren så att leksakspaketet åker ut. Roboten kör sedan runt till paketet, fäller ner klon och hakar fast kroken i lådan. Det var sedan bara att backa in till basen. Det var i alla fall så vi tänkte... Det här var konstigt nog det uppdraget som gav oss mest problem, för det var ganska svårt att få klon att träffa rätt i lådan!

Tornets innehåll

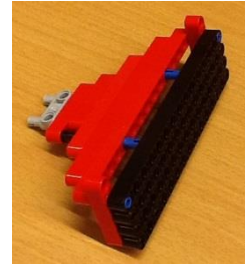
Det var också bland de svåraste uppgifterna, men vi körde med klon som vi har använt till de andra uppgifterna och sedan var det bara att köra runt tornet, haka fast i inredningen och köra tillbaka in i basen.

Uppdraget med gubbarna till sorteringsområdet

Det här var det enklaste uppdraget. Det var bara att bygga en plog, köra fram med roboten och gubbarna framför och sedan var det bara att backa.

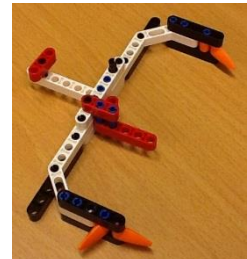
Komposten och plastpåsen

En dag på höstlovet passade en från forsknings- och en från marknadsföringsgruppen på att köra lite robot. De byggde ett platt schaktblad som kunde trycka på kompostknappen och en arm med ett stopp på som de kunde lyfta upp påsen med. Sedan var det "bara" att köra fram till komposten trycka till knappen, köra fram till plastpåsen och sedan backa tillbaka till basen.



Djuren till ringen

De löste också uppdraget med att få djuren till en ring. Plogen som användes för att få gubbarna till sorteringsområdet kom till användning igen. De satte bara på en liten spärr mitt på. Djuren läggs dit framför plogen, sedan kör roboten rakt fram, vrider sig lite för att få djuren på rätt plats och backar sedan tillbaka.



Elektriska delar och dubbla robotar

Från början använde vi trycksensorn som startknapp, men tog sedan bort den när vi märkte att roboten svängde till lite i starten. Det kunde vi undvika genom att istället bara trycka på EV3-klossens OK-knapp vid starten. För att bestämma hur roboten skulle röra sig på banan har vi använt motorernas rotationsensorer. Till de uppdrag som vi har valt att köra tyckte vi inte att vi hade nytta av några andra sensorer.

Robotens hjul sitter på två stora motorer och vi provade först med att sätta en stor motor på sidan av roboten för klon till plastpåsen, men kom sedan på att det var mer praktiskt med den mellanstora motorn, som man sätter in i ramen fram på roboten. På det sättet blev roboten lite mindre.

För att vara säkra på att inte få problem på tävlingsdagen byggde vi två likadana robotar. Om en går sönder kan vi köra med den andra och på det sättet kan vi också visa upp en robot i montern, medan vi kör med den andra på banan.

Marknadsföring

Marknadsföringsgruppen började med att försöka skaffa sponsorer. Vi nöjde oss när vi hade hittat sju stycken som ville sponsra oss. Det blev Know it, Söråkers Folkets Hus, Ica Nära Söråker, Söråkers Herrgård, Cerisresor, Söråkers Skola och Timrå Kommun. Det tog ungefär fyra lektioner för att skaffa alla sponsorer. När de var klara ritade vi och målade alla loggor själva och satte upp på vår monterskärm.

En dag när vi jobbade på lovet blev vi intervjuade av Sundsvalls Tidning och var med i tidningen den 1 november. Vi fick berätta om olika saker som vi har jobbat med.

Den sista veckan kom en tjej från Timrå kommuns informationsavdelning hit och pratade med oss och fotade lite. Hon skulle lägga in det på kommunens hemsida sedan. Reportagen sätter i upp i vår monter på tävlingsdagen.

För att få lite rolig stämning jobbar vi med att förbereda en sång med dans som vi ska visa upp på tävlingsdagen.

Någon av de sista dagarna kommer vi att berätta om vårt projekt i våra klasser på skolan. På det sättet får de veta vad vi har sysslat med och vad vi har kommit fram till. Vi kommer också att redovisa för skolans lärare i personalrummet när alla är samlade.

På vår skola har vi en blogg där klasserna skriver in vad vi har jobbat med. Där kommer vi att skriva om vårt FLL-arbete.

Sundsvalls Tidning Söndag 1 november 2015

Höstlov Spenderade veckan på skolan



"Vi har två robotar med oss om en går sönder."
Mattias Tykesson

Alice Rodling, Mattias Tykesson och Tilde Brandin, kontrollerar att en robotens uppdrag som ska utföras under First Lego League i Östersund.

Fin slipade formen inför legotävlingen

SÖRÅKER Under veckan har det varit skoledigt för eleverna. Men det är inte alla som hållit sig från lärosalarna.

På Söråkers skola har en grupp elever fin slipat detaljerna inför årets legotävling.

Åtta femklassare upplevde i tre grupper sina kompisar för Söråkers skola under First Lego League-tävlingen i samfundet om en knapp vecka.

Eleverna har jobbat med projektet i åtta veckor och under höstlovet hjälpte de med sina detaljer inför tävlingarna på Malmiuniversitetet i Östersund.

– Vi har fått ganska mycket gjort under de här dagarna, säger Mattias Tykesson som är medlem i skolans forskningsgrupp.

Under höstlovsveckan har eleverna jobbat med olika saker på skolan. Bland annat har man färdigställt en rapport som ska skickas till domarna, som består av adjunkter på universitetet i Östersund. Rapporten ska vara inne till onsdag i veckan och besöks vid elevernas legoprojekt handlingar om.

– Det är så att de ska kunna förbereda frågor till eleverna, förklarar Bengt Böhlin, en av två ledare och lärare på Söråkers skola.

Under tävlingarna, som i år fokuserar på insamling, sökning, återvinning samt ämnesvärdning, ska eleverna presentera sitt bidrag. Det handlar om att marknadsföra projektet, visa på kunskaper kopplat till ämnet och utföra uppdrag med en legorobot.

Uppgiften får ta max två och en halv minut så det gäller att välja ut vilka uppgifter som ska utföras. Och för att inte hamna i problem så har man tagit det säkra före det osäkra.

– Vi har två robotar med oss om en går sönder, säger Mattias Tykesson.

Sammanlagt är det fyra lag som är med i tävlingen.

TVå lag från Västernorrlands län och två från Jämtlands län. Vinnande laget går vidare till Scandinavian final i Mo i Rana, Norge.

Och hela konceptet med tävlingen gäller deltagarna.

– Jag tycker det är kul, säger Tilde Brandin som apendemat större delen av höstlovet på skolan.

Best & Foto
Lars Winde
090 972 8
lars@larswinde.se

Samarbete

Här på bilden är vårt lag, Söråkers Trash Trekkers. I bakre raden från vänster står Johan, Tilde, Mattias och Sebastian. I främre raden syns Emma, Alexander, Bianca och Alice. Vi har varit uppdelade i tre grupper: Forskning med Mattias och Alice, Marknadsföring med Tilde, Emma, och Bianca samt Teknik med Johan, Alexander och Sebastian.



Vi har jobbat väldigt mycket med varandra, speciellt marknadsföringsgruppen och forskningsgruppen, men vi har även samlats allihop för att gå igenom vissa saker och berätta för varandra vad vi håller på med. Alla viktiga frågor har vi bestämt tillsammans och det känns verkligen som att vi är ett lag. Det roligaste med det är att vi kommer från två olika klasser och nu har vi gjort något tillsammans som vi är stolta över.

Samarbetet har fungerat väldigt bra, men det hade nog varit bra att ha haft robotbanan alldeles intill rummet där vi höll på med det andra jobbet. Då hade grupperna kommit ännu närmare varandra.

Det svåraste var från början när vi skulle bestämma lagnamn och forskningsområde.

Källförteckning

<http://www.greenpeace.org/sweden/se/press/pressmeddelanden/afrika-och-asien-aer-vaerldens-e/>

<http://www.batteriatervinningen.se/modul/allt-om-batterier-pa-fem-minuter>

<http://www.oneplanet.se/Upload/documents/9074.pdf>

<http://www.batteriskolan.se/fakta-om-batterier/>

<http://www.el-kretsen.se/atervinningssystemet/fakta-atervinningssystemet/batterier/>

<http://batteriforeningen.se/om-batterier/allmant-om-batterier/>