

DEL III: Teater & Matematik

ÅLDER: 16-18



UPPGIFT 31: LOGIK MED “LEKTIONEN” AV E. IONESCO

C.I.P. Citizens In Power



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Lärarguide

Titel: Logik med "Lektionen" av E. Ionesco

Ålder: 16-18 år

Längd: 1.5-2 timmar

Matemaikinnehåll Matematisk logik, matematiskt uttalande, matematisk implikation, matematisk jämvikt

Konstinnehåll: Dramatik.

Allmänna mål: Eleverna ska bekanta sig med de matematiska begrepp som nämns ovan genom ett viktigt verk av en av 1900-talets mest kända rumänska (och internationella) dramatiker.

Instruktioner: Efter att ha diskuterat begreppen, kan denna aktivitet förbättra lärandet av grundläggande matematik genom två uppgifter på slutet; dels ett utdrag ur pjäsen med matematiskt innehåll och dels en skriftlig matematikuppgift.

Resurser: Den här uppgiften innehåller bilder och videoklipp från hela pjäsen "Lektionen" som spelas av Lilla teatern i Lund. Den innehåller också exempel på begrepp, referenser och lite extramaterial.

Tips till läraren: Lärande genom att agera har visat sig vara mycket effektivt, speciellt för elever med inlärningssvårigheter. Det är också ett bra sätt att skapa en positiv inställning till matematik. Det är positivt för elevers känsla för närvaro, gemenskap och deltagande,

Mål: Studenter kommer att lära sig att slappna av, förbättra sin förmåga att memorera och lära sig grundläggande matematiska termer (relaterade till området matematisk logik).

Utvärdering: Dessa kort som ibland kallas EXIT CARDS kan användas. Antingen i pappersform eller helt enkelt genom att publicera dem digitalt. Eleverna skriver sina svar på ett papper som de helst lämnar anonymt när de lämnar lektionen. Denna specifika formativa strategi kallas 3,2,1. För fler strategier kan du besöka:

<https://www.bhamcityschools.org/cms/lib/AL01001646/Centricity/Domain/131/70%20Formative%20Assessments.pdf>

Skriv 3 saker du gillar med denna uppgift:	1. 2. 3.
Skriv 2 saker du lärt dig	1. 2.
Skriv en sak som behöver bli bättre	1.

Inledning

Matematik finns i flera konstformer, t.ex. litteratur, film, drama. Ibland kan eleverna ha svårt att se kopplingen till konsten. Detta är ett bra tillfälle att bekanta sig med ett välkänt drama med matematiskt innehåll och spela upp det samtidigt som det också finns en matematikuppgift (2) som innehåller flera övningar.

Vid 15-16 års ålder kommer elever att börja bekanta sig med begreppen matematisk bevisföring, huruvida påståenden är sanna eller falska, innebörden av matematisk implikation och matematisk jämvikt. Den här uppgiften innehåller två övningar. Den första kommer från ett av Ionescos tidigaste dramatiska verk, som också anses vara hans mest innovativa, enaktaren "Lektionen" (1950). Även om manuset är enkelt att läsa och lära sig och till och med kan verka lika naivt; finns det många dolda betydelser både dramatiskt och matematiskt. När det gäller litteraturen bakom är detta ett av de verk av Ionesco som uttrycker känslan av främlingskap och samtalets svaghet och meningslöshet på ett surrealistiskt och komiskt sätt.

Litteraturbakgrund

De senaste fyrtio åren har Ionesco blivit kallad "tragisk clown", "Absurditetens Shakespeare", "Avantgardets önskade barn" och "Uppfinnaren av den metafysiska farsen" - han började som ung dramatiker och utvecklades vid en liten fri teatergrupp och blev slutligen en uppskattad medlem av franska akademien (Guppy, 1984).

Ionescos verk räknas som så kallad "Absurd teater". Man brukar säga att "Med sina strukturer och dialoger leker den absurda teatern med den vanliga teaterns formella struktur, som så småningom leder till nonsens; den verkar vägra att på ett begripligt sätt vilja ha något budskap och föredrar att konfrontera åskådarna med anarkin som finns i världen och meningslösheten som kan upplevas" (Lazar, 2015, s. 367). Pjäser av Ionesco används på teaterskolor och sägs ha bidragit till att forma de surrealistiska/moderna komediserier vi kan se på TV idag.

"Lektionen" är en beskrivning av en lärare med storhetsvansinne som blir en satir över det mäktiga mörkret. Delen av texten här är ett liten bit av stycket där läraren efter en artig dialog berättar för eleven att han har bott i samma stad i trettio år men skulle ha föredragit att bo i Paris eller åtminstone i Bordeaux; men erkänner då att han aldrig har sett Paris eller Bordeaux på riktigt. När studenten omedelbart antar att Paris är Frankrikes huvudstad drar professorn den felaktiga slutsatsen att hon är expert på fransk geografi. Eleven säger att hon redan har lärt sig allt hon behöver, men behöver hjälp med att namnge de fyra årstiderna. Sedan säger hon att hon kan hjälpa professorn. Då kommer delen där eleven kan visa att vad ett och ett är, och då konstaterar professorn att hon på bara tre veckor lätt bör kunna få doktorexamen. Efter det ger studenten svar som är rimliga för henne själv, men ofta inte meningsfulla enligt professorn. Sedan löser eleven ett problem med multiplikation genom memorering, men utan att tänka själv. Därför beslutar professorn att förbereda henne för en halv doktorsavhandling. (

Hämtad från:

[http://www.amerlit.com/plays/PLAYS%20Ionesco,%20Eugene%20The%20Lesson%20\(1954\)%20analysis.pdf](http://www.amerlit.com/plays/PLAYS%20Ionesco,%20Eugene%20The%20Lesson%20(1954)%20analysis.pdf))



Manus

PROFESSOR: Bra. Vi tar lite huvudräkning.

Elev: Ja, gärna, professorn.

PROFESSOR: Det skulle inte vara för jobbigt för dig att berätta...

ELEV: Inte alls, professor, fortsätt.

PROFESSOR: Hur mycket är ett plus ett?

ELEV: Ett och ett blir två.

PROFESSOR [förundrad]: Åh, det är väldigt bra. Du verkar ligga bra till med dina studier. Du skulle lätt kunna ta en hel doktorsexamen, fröken.

ELEV: Jag blir så glad. Särskilt för att någon som du berättar detta för mig.

PROFESSOR: Vi fortsätter: hur mycket är två plus ett?

ELEV: Tre.

PROFESSOR: Tre plus ett?

ELEV: Fyra.

PROFESSOR: Fyra plus ett?

ELEV: Fem.

PROFESSOR: Fem plus ett?

ELEV: Sex.

PROFESSOR: Sex plus ett?

ELEV: Sju.

PROFESSOR: Sju plus ett?

ELEV: Åtta.

PROFESSOR: Sju plus ett?

ELEV: Åtta igen.

PROFESSOR: Bra svarat. Sju plus ett?

ELEV: Åtta igen.

PROFESSOR: Perfekt. Utmärkt. Sju plus ett?

ELEV: Åtta igen. Och ibland nio.

PROFESSOR: Magnifikt. Du är magnifik. Du är fantastisk. Jag gratulerar dig varmt, miss. Det är knappast någon idé att fortsätta. Dessutom har du en examen sedan tidigare. Nu tar vi subtraktion. Säg mig, om du orkar, hur mycket är fyra minus tre?

ELEV: Fyra minus tre? . . . Fyra minus tre?

PROFESSOR: Ja. Jag menar: subtrahera fyra från tre.

ELEV: Det blir ... sju?

PROFESSOR: Jag är ledsen men jag är tvungen att rätta dig. Fyra minus tre blir inte sju. Du är förvirrad: fyra plus tre blir sju, fyra minus tre blir inte sju. Detta är inte addition längre, vi måste subtrahera nu.

ELEV: [försöker förstå]: Ja ... ja ...

PROFESSOR: Fyra minus tre blir. . . Hur mycket? Hur mycket?

ELEV: Fyra?

PROFESSOR: Nej, fröken, det är inte det.

ELEV: Tre, då.

PROFESSOR: Inte det heller, miss ... Jag är ledsen att jag behöver säga det men, det är inte det ... ursäkta mig.

ELEV: Fyra minus tre. . . Fyra minus tre. . . Fyra minus tre? . . . Men blir det inte tio?

PROFESSOR: Åh, verkligen inte, fröken. Det handlar inte om att gissa, du måste tänka på det. Låt oss försöka ta det tillsammans. Vill du räkna?

ELEV: Ja, professor. Ett . . . två. . . åh.

PROFESSOR: Du vet hur man räknar? Hur långt kan du räkna?

ELEVEN: Jag kan räkna till ... till oändligheten.

PROFESSOR: Det är inte möjligt, fröken.

ELEVEN: Tja då, då säger vi sexton.

PROFESSOR: Det räcker. Man måste känna till sina gränser.

(Hämtat från: http://davidkaplanteacher.com/thelessonscript%20analysis.pdf?fbclid=IwAR1Qz-JnlElqj3FqRQcPdVVAfif_XePhBWrd4tHaFgBBasFZvDID8dlMs)



Bild 1: Eugene Ionesco (Hämtad från:
https://www.google.com/search?q=eugene+ionesco&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiBxb7R2NTiAhXDPOwKHWN1DXkQ_AUIECgB&biw=1138&bih=527#imgsrc=Obw0abyNwgJyWM)



Bild : Lektionen (Hämtad från:
https://www.google.com/search?q=THE+LESSON+EUGENE+IONESCO&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjB-srv7NTiAhVCDOwKHT6bA04Q_AUIECgB&biw=1138&bih=527#imgdii=k_gU8v4u9jmOHM:&imgsrc=Bh9sBmQQVwJYCM)

Ordlista

Eugene Ionesco: (26 November 1909 – 28 March 1994) var en rumänsk-fransk dramatiker som mest skrev på franska och en av de främsta företrädarna för den franska avantgarde-teatern. Utöver att förlöjliga de mest banala situationer, visar Ionescos teaters ensamhet och obetydlighet av människans existens på ett konkret sätt.

Matematiken bakom pjäsen

Definitioner

Matematiskt uttalande: Ett matematiskt uttalande säger något om två uttryck. De två uttrycken är antingen med siffror, variabler eller en kombination av båda. Ett matematiskt uttalande kan också använda symboler eller ord som lika, större än eller mindre än. Ett öppet uttalande i matematik betyder att det innehåller variabler, vilket betyder att det inte är känt om uttalandet är sant eller falskt. Ett stängt uttalande är å andra sidan ett matematiskt uttalande som anses vara antingen sant eller falskt.

Sant uttalande: Vi vet att det är sant t ex $1+1=2$, $2+2=4$.

Falskt uttalande: Det är inte sant t ex $1-1=-1$

Matematisk implikation: Uttalandet "p implicerar q" betyder att om p är sant, måste q också vara sant. Uttalandet "p implicerar q" skrivs också "om p då q" eller ibland "q om p." Uttalande p kallas förutsättningen för implikationen och q kallas slutsatsen.

Matematisk jämvikt: Jämviktsrelation är en binär relation som gäller åt två håll, är symmetrisk och överförbar. Relationen "är lika med" är det typiska exemplet på en jämviktsrelation.

Exempel

Matematiskt uttalande

I dagligt tal säger vi saker som

P1: Gör kaffe.

P2: Everest är jordens högsta berg.

P3: Jorden är platt.

Ovanstående uttalande P1, P2, P3, är syntaktiskt och grammatiskt korrekta, men matematiskt är de inte nödvändigtvis acceptabla eller korrekta. Ett uttalande i matematik är ett uttryck som bara kan karakteriseras som sant eller falskt. Så i matematik är P1 inte ett uttalande, P2 är ett sant uttalande medan P3 är ett falskt förslag.

Matematisk implikation:

Såhär blir det ofta: sanningen i P1 uttalande resulterar i en annan sanning, P2 uttalande. Det skrivs såhär:

"Om P1 så P2" eller $P1 \Rightarrow P2$ (läses som: P1 implikerar P2). Till exempel, Se följande uttalanden:

P1: "Alexander bor i Rom"

P2: "Alexander bor i Italien".

Vi märker här att om P1 är sant, kommer P2 också att vara sant, dvs. $P1 \Rightarrow P2$. Men om vi antar att P2 är sant, betyder det inte nödvändigtvis att P1 kommer att vara sant, det skrivs som: $\neg (P2 \Rightarrow P1)$

11

Matematisk jämvikt:

Det finns dock fall där: $P1 \Rightarrow P2$ och $P2 \Rightarrow P1$. Det skrivs som:

"P1 om, och endast om, P2" eller $P1 \Leftrightarrow P2$ (vi läser det som att P1 är ekvivalent med P2). Till exempel, se följande uttalanden:

P1: "Nicos köpte fyra 50-öreskolor"

P2: " Nicos köpte fyra 50-öreskolor och betalade 2 kr." Vi märker att $P1 \Rightarrow P2$ och $P2 \Rightarrow P1$, dvs. $P1 \Leftrightarrow P2$.

UPPGIFTER

UPPGIFT 1

(I)

P1: George blev blöt

P2: George duschade

- (i) Kan man skriva: $P1 \Rightarrow P2$?
- (ii) Kan man skriva: $P2 \Rightarrow P1$?
- (iii) Kan man skriva: $P1 \Leftrightarrow P2$?

(II) Anta att påstående Y är falskt, men påstående A är sant. Fyll i följande tabell:

P	P'
A	
Y	

12

(III) Fyll i följande tabell, om Y är falskt, men A är sant.

P1	P2	P1 och P2
A	Y	
Y	A	
Y	Y	
A	A	

(IV) Fyll i följande tabell, om Y är falskt, men A är sant

P1	P2	P1 eller P2
A	Y	
Y	A	

Y	Y	
A	A	



UPPGIFT 2

Dramatisering

Denna uppgift är baserad på manuset som finns ovan, ett lite barnsligt och roligt manus som bara har två roller, professorn och flickan.

- Innan föreställningarna övar ni i tio minuter och bestämmer vilka roller ni ska ha med hjälp av läraren/regissören.
- Efter klassens alla föreställningar röstar ni om den bästa prestationen.

LÄR DIG MER...

Om du vill veta mer om det som behandlas i den här uppgiften kan du titta i följande länkar::

Online-resurs som innehåller flera källor, inklusive videor, kvissar och kurser:

<https://study.com/academy/lesson/open-sentence-in-math-definition-example.html>

Matematiska begrepp:

<http://www.math.niu.edu/~richard/Math101/implies.pdf>

[https://www.youtube.com/watch?v=e8S40Y3-](https://www.youtube.com/watch?v=e8S40Y3-y8s&fbclid=IwAR2sgaD9ora8qxpqoD8xHqZUnTy2qxDKXUbGLEv4PFMYBQIXxHRRWMmybjk)

[y8s&fbclid=IwAR2sgaD9ora8qxpqoD8xHqZUnTy2qxDKXUbGLEv4PFMYBQIXxHRRWMmybjk](https://www.youtube.com/watch?v=e8S40Y3-y8s&fbclid=IwAR2sgaD9ora8qxpqoD8xHqZUnTy2qxDKXUbGLEv4PFMYBQIXxHRRWMmybjk)

"Lektionen" av Ionesco, uppsättning av Dagmar-gruppen på Lilla teatern i Lund:

<https://www.youtube.com/watch?v=vvPWLqKWcw>

Referenser som finns med i litteraturdelen:

Guppy, S. (1984). The Art of Theater VI: Eugene Ionesco. Paris Review, (93), 52–78.

Hämtad från

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,sso&db=hlh&AN=15770503&site=eds-live>

Lazăr, A. (2015). Teaching absurd literature – ionesco's transgressive dramatic discourse in dialogue with other texts doi://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.130

[http://www.amerlit.com/plays/PLAYS%20Ionesco,%20Eugene%20The%20Lesson%20\(1954\)%20analysis.pdf](http://www.amerlit.com/plays/PLAYS%20Ionesco,%20Eugene%20The%20Lesson%20(1954)%20analysis.pdf)