

Per Ardua Ad Astra

Personer og omstendigheter
på Sofya Kovalevskayas vei til berømmelse

LENE BIRKELAND

VEILEDER

Professor Reinhard Siegmund-Schultze

Universitetet i Agder, 2020

Fakultet for teknologi og realfag

Institutt for matematiske fag

Master

<i>Forord</i>	<i>iii</i>
<i>Sammendrag</i>	<i>v</i>
1 Tanker ved prosjektets start. Målsetning	1
1.1 Perspektiver på feministisk historiografi.....	1
1.2 Kryss-kulturell tilnærming til kvinner i matematikken	6
1.3 Målsetning for prosjektet.....	8
2 Oversikt over Kovalevskayas levnetssløp	11
3 Omtale av de viktigste kildene	13
3.1 Eksisterende bøker om S.V. Kovalevskaya, russiske, polske og vestlige.....	13
3.2 Artikler publisert i russiske historiske tidsskrifter	17
3.3 Arkivmateriale, for det meste tidligere upublisert.....	19
4 Kovalevskayas familiebakgrunn	23
4.1 Morslinjen: Yelizaveta Fedorovna Korvin-Krukovskaya (Schubert).....	24
4.2 Farslinjen: Vasily Vasilyevich Korvin-Krukovsky.....	28
5 Oppvekst og tidlig opplæring i matematikk	33
5.1 Huslæreren Iosif Ignatjevich Malevich	36
5.2 Grubes undervisningsmetode.....	46
5.3 Fysikeren Nikolay Nikanorovich Tyrtov og anekdoten om sinus.....	48
5.4 Husvennen Mikhail Ivanovich Semevsky: stemningsbilder fra Palibino	56
6 Universitetsstudier i Russland og Tyskland	61
6.1 Fremveksten av matematiker-miljøet i St. Petersburg.....	61
6.2 Studier i St. Petersburg	64
6.3 Studier i Heidelberg	73
6.4 Studier i Berlin	74
7 Karrieren ved Stockholms Högskola	81
7.1 Vitenskapelige arbeider	82
7.2 Kovalevskayas omdømme i matematiske kretser.....	88
7.3 Kovalevskaya som brobygger mellom Russland og Vesten	90
8 Kampen om Kovalevskayas ettermæle	97
8.1 Kovalevskayas angivelige stemningsskifte overfor Malevich.....	97
8.2 Kritikk av «Barndomsminner» og «Autobiografisk fortelling»	100
8.3 Brevet fra Malevich til Semevsky 17. januar 1992	103
9 Sluttbemerkninger	109
<i>Vedlegg: noen kilder som hittil ikke har vært oversatt</i>	<i>113</i>
<i>Vedlegg A: Brev fra Semevsky til Malevich 3. august 1868</i>	<i>113</i>
<i>Vedlegg B: Utdrag av 3 brev fra Kovalevskaya til søsteren 17.-20. september 1868</i>	<i>115</i>
<i>Vedlegg C: Utdrag av 3 brev fra Semevsky til Kovalevskaya juli – oktober 1890</i>	<i>117</i>
<i>Vedlegg D: Utdrag fra Malevichs memoarer, november-desember 1890</i>	<i>119</i>
<i>Vedlegg E: Upubliserte utdrag fra Malevichs memoarer før Semevskys korrektur</i>	<i>122</i>
<i>Vedlegg F: Brev fra Malevich til Semevsky 17. januar 1892</i>	<i>125</i>
<i>Vedlegg G: Tillatelse til å publisere arkivmateriale</i>	<i>139</i>
<i>Litteraturliste</i>	<i>141</i>

Forord

Hvem ville ha spådd for 20 år siden at tre av fire vitenskapelige avdelinger i NASA blir ledet av kvinner i dag? Eller at en kvinne blir utnevnt til viseadmiral, og blir den første kvinnen i NATOs militære råd? I den vestlige kulturkretsen blir kvinner mer og mer likestilt med menn på alle områder, også i vitenskapen. FN har opprettet en egen dag for å støtte og oppmuntre kvinner til å oppnå sitt fulle potensiale som innovatører og vitenskapelige forskere.¹

De godene som dagens kvinner i Vesten nyter og etter hvert tar for gitt, er kjempet frem av mange generasjoner før oss, ofte i strid med sterke motkrefter, og kampen for kvinners rettigheter og likeverdige stilling i samfunnet er ikke over.

I denne avhandlingen vil jeg ta for meg Sofya Kovalevskaya, den begavede russiske jenta som ble verdens første kvinnelige praktiserende matematikkprofessor, ved Stockholms Högskola. Min interesse for henne kommer ikke bare av at jeg selv er kvinne og har to døtre, og ikke bare av at jeg arbeider som matematikklærer, men også av at jeg selv i likhet med Sofya er russisk og har emigrert til Skandinavia, og av at jeg har tilgang til russiskspråklig og polskspråklig materiale om henne som er lite kjent i Vesten.

Jeg vokste opp i den gamle Sovjet-Unionen. Når jeg tenker på skoledagene på 70-tallet, ser jeg for meg en liten, veldig tynn pike med to store hvite sløyfer på museflettene. Jeg var kledd i brun kjedelig ullkjole med kritthvit krage, fordi det var regler om antrekket på skolen – jentene måtte gå i kjole med hvit krage. Utenpå kjolen hadde jeg et nyrstrøket hvitt forkle med to store lommer. Jeg brukte den samme kjolen uten krage hjemme, så den måtte sys på om igjen hver dag. Jeg ble oppfordret av min mor til å være «kvinnelig», det vil si myk, tålmodig og vennlig. Jeg måtte passe på måten jeg snakket på, måten jeg beveget meg på (det «kvinnelige» ganglaget, med små skritt) og selvfølgelig måtte jeg passe på min kropp og mitt utseende.

På veggen over pulten min hang det portretter av mange berømte matematikere, fysikere og astronomer, alle var menn, unntatt ett portrett rett over mitt hode – det var portrettet av Sofya Kovalevskaya. Jenter og gutter ble behandlet svært ulikt på skolen, som i samfunnet forøvrig, og det var gjengs tankegang at kjønnsrollene var naturgitte.

Den stereotypiske kvinnerollen forfulgte meg i alle år. Allerede på barneskolen ble jeg fortalt at menn var født med bedre evner til analytisk, matematisk og derfor vitenskapelig tenkning, at de kunne oppnå mye bedre resultater på alle slike arenaer, mens kvinner hadde en særskilt «kvinnelig» tenkemåte og utmerket seg bedre på perseptuelle og språklige områder. Menn og kvinner ble tillagt ulike naturlige evner og roller: kvinner skulle føde barn og oppdra dem, mens menn skulle utfolde seg i vitenskap, politikk og på andre sosiale arenaer.

Fra tidlig alder var jeg derfor klar over disse stereotypiene, i den grad at mine ambisjoner i matematikk og andre realfag ble påvirket av dem. Til tross for at jeg hadde de beste karakterene, var jeg overbevist om og klar over at de beste resultatene bare kunne oppnås av gutter. Bare ei jente fra min klasse valgte å studere matematikk og fysikk. Resten ville ikke gi opp de tradisjonelle kvinnerollene som kone, mor og vertinne, og valgte derfor stort sett mer «kvinnelige» yrker: førskolelærer, kokk, sekretær, regnskapsfører osv. Selv valgte jeg en mellomting, studier i økonomiske fag ved et universitet i Lvov, min hjemby i Ukraina der jeg vokste opp i en russiskspråklig familie.

¹ <https://undocs.org/A/RES/70/212>

Veien fra mine økonomistudier i Lvov til jobben som matematikklektor på Flekkefjord Videregående Skole har liten interesse her, og likner lite på Sofya Kovalevskayas mangslungne og begivenhetsrike reise fra timene med privatlærer på familiegodset i Russland til professoratet i Stockholm. Men leseren kan jo selv tenke seg at det var interessant for meg, da jeg orienterte meg mot matematikkfaget som pedagog og rettet øynene mot mitt nye hjemland i Skandinavia, å tenke på den store pioneren som hadde gått foran meg.

Jeg takker professor Reinhard Siegmund-Schultze for god og inspirerende veiledning. Uten hans bistand og støtte hadde jeg ikke kunnet gjennomføre dette arbeidet.

Jeg skylder min mamma en stor takk for hjelpen med transkribering av 200 sider av manuskripter fra arkivet i St. Petersburg, som for en stor del er håndskrevet i pre-revolusjonær russisk ortografi. Jeg takker professor June Barrow-Green for dokumentasjonen av at Sofya Kovalevskaya var medredaktør av *Acta Mathematica*.

Jeg takker professor Hans Ringström, visedirektør ved Institut Mittag-Leffler, for god hjelp og kopi av tre brev fra Semevsky til Kovalevskaya.

Jeg takker Irina Vladimirovna Koschienko, sjefkurator for Manuskriptavdelingen i Pushkinsky Dom IRLI RAN, som hjalp meg med avdekking av historiske dokumenter.

Jeg takker også mine kjære norske kolleger og venner hjertelig for hjelpen med korrekturlesning av masteroppgaven. Det er nok likevel ikke til å unngå at min russiske språkbakgrunn skinner gjennom her og der, og jeg ber derfor leseren om overbærenhet med språkføringen og rettskrivningen i denne teksten.

Sammendrag

Dette er rapporten fra et historisk-biografisk prosjekt om Sofya Kovalevskaya, der noen russiske og polske arkivkilder om henne som er lite kjent fra før, er hentet frem, oversatt og drøftet. Disse nye kildene kaster nytt lys på flere sider ved hennes person og virksomhet. Oppgaven er stilt som den avsluttende delen av mastergradsstudiet i matematikkdiraktikk ved Universitetet i Agder.

Jeg innleder med et kort beskrivelse av Londa Schiebingers fire tilnærminger til feministisk historiografi, som jeg har brukt som struktureringsredskaper for prosjektgjennomføringen. Deretter gir jeg en oversikt over Kovalevskayas levnetsløp, og beskriver kort de kildene jeg har benyttet.

De påfølgende kapitlene er ordnet kronologisk, og mine nye kilder analyserer jeg i forbindelse med den relevante perioden i Kovalevskayas liv. Jeg har kartlagt store deler av Kovalevskayas slektstre både på mors- og farssiden, uten å finne belegg for legendene om avstamning fra konger og sigøynere, men jeg har funnet norske aner som ikke er omtalt noe annet sted. I forbindelse med skildringen av hennes oppvekst og tidlige opplæring tar jeg for meg huslæreren I.I. Malevich, hans pedagogiske metoder, hans rolle som grunnlegger av Sofyas matematikkferdigheter, og hans forbindelse med forleggeren M.I. Semevsky, som var Malevichs tidligere elev, venn av Sofyas familie, beiler til hennes storesøster, og utgiver av Kovalevskayas og Malevichs memoarer. En god del av mine nye kildene handler om Malevich og Semevsky. Jeg omtaler også familievennen professor Tyrtovs rolle, og kritiserer andre biografers behandling av anekdoten om hvordan Sofya skaffet seg kunnskap om sinus-funksjonen. Jeg fikk den originale Tyrtovs lærebok fra det russiske arkivet i St. Petersburg og fant, at familieanekdoten, som siteres av absolutt alle Kovalevskayas biografier stemmer dårlig med virkeligheten.

I kapittelet om Sofyas studietid i St. Petersburg, Heidelberg og Berlin oversetter jeg noen brev som kaster lys over forholdet til hennes professorene Strannolyubsky og Shvedov i St. Petersburg. Jeg gir også en oversikt over fremveksten av det russiske matematikermiljøet, som hadde tyngdepunktet i St. Petersburg. Jeg resymerer den påfølgende studietiden i Heidelberg kort, og går næyere inn på professor Weierstrass' rolle som hennes veileder i Berlin, og som promotor for at hun skulle få doktorgrad in absentia fra Göttingen Universitet.

Karrieren ved Stockholms Högskola var Sofya Kovalevskayas store blomstringstid. I dette kapittelet omtaler jeg hennes vitenskapelige produksjon, hennes virksomhet som redaktør av *Acta Mathematica*, hennes omdømme blant matematikerkolleger internasjonalt, og hennes rolle som brobygger mellom matematikkmiljøene i Russland og Vest-Europa.

Til slutt bringer jeg et kapittel der jeg gransker noen aspekter ved historieskrivingen om Sofya Kovalevskaya. Jeg stiller meg kritisk til Stillmans tolkning av Kovalevskayas memoarer, og går til originalkildene som belegg for mitt syn. Videre gir jeg en generell kritikk av Kovalevskayas to selvbiografiske verk «Barndomsminner» og «Autobiografisk skisse», igjen ved å sammenholde med originalkilder som er tilgjengelige for meg. Så drøfter jeg inngående brevet fra Malevich til Semevsky 17. januar 1892, som kaster nytt lys over flere aspekter av Kovalevskayas ungdomstid.

Dette brevet har vært ukjent for de fleste Kovalevskaya-biografer. Jeg bringer en norsk oversettelse, den første oversettelsen til noe vestlig språk, i et vedlegg.

Andre vedlegg inneholder norsk oversettelse av andre mine originale kilder, som er lite kjent eller helt ukjent i Vesten fra før.

1 Tanker ved prosjektets start. Målsetning.

Det var med spenning og ærefrykt jeg startet på dette prosjektet. Tilfeldigheter og praktiske omstendigheter hadde gitt meg nokså trange tidsrammer, og min nye veileder hadde visst god tro på meg, for han tegnet opp nokså store vyer for arbeidet. Jeg visste om en del arkivmateriale om Kovalevskaya som ikke var godt belyst fra før, verken av russiske eller vestlige biografier, men jeg kunne jo ikke garantere at noe av det ville gi interessant stoff til en masteroppgave.

Jeg stod foran en reise inn i det ukjente, og måtte vandre med freidig mot, som det heter.² Og den som gjør en reise, får alltid noe å fortelle, sier et annet optimistisk munnhell.³ Men skal man ut på reise, lønner det seg å pakke fornuftig. Siden reisen skulle gå til Sofya Kovalevskayas samtid, en tid da kvinner møtte holdninger som vi i dag oppfatter som antikverte, og strukturelle hindringer som heldigvis er sjeldne i vår del av verden i dag, bestemte jeg meg for å ta med noen utvalgte feministiske historiografiske tilnærminger i bagasjen.

Den amerikanske historikeren Londa Schiebinger, som lanserte begrepet «Gendered Innovation» og er initiativtaker til den fagfelleverderte nettsiden av samme navn⁴, definerte fire konseptuelt ulike tilnærminger til historiografi om kvinner i vitenskapen. Jeg bestemte meg for å ha disse fire perspektivene langt fremme i bevisstheten mens jeg orienterte meg i stoffet om Sofya Kovalevskaya, som redskaper til å sonde mellom de viktigste politiske, nasjonale, sosiale og historiske omstendighetene som spilte en rolle i den store matematikerens personlige utvikling.

1.1 Perspektiver på feministisk historiografi

1.1.1 Bevisstgjøring om kvinners bidrag til vitenskapen

Den første, filosofiske, tilnærmingen integrerer kjønn og feminisme i en helhetlig kvinnehistorieskrivning, og har som mål å bevisstgjøre om kvinners bidrag til vitenskapen:

to recover the achievements of Hypatia's sisters, to brush off the dust of obscurity from those women whose scientific contributions have been neglected by mainstream historians of science. (Schiebinger, 1987, s. 53)

Den vanligste formen for historieskriving om kvinner i middelalderen var det ensyklopediske formatet. Ensyklopediske verker om kvinners prestasjoner både i naturvitenskap, medisin, astronomi og moderne filosofi godtgjorde at kvinner var i stand til å oppnå gode resultater i samfunnet generelt og i vitenskapen spesielt. En av de første og største samlingene av kvinnebiografier i Vesten ble skrevet av den italienske novellisten Giovanni Boccaccio (1313-75). Hans verk «On Famous Women» (Boccaccio & Brown, 2001) inneholdt biografier av 106

² «Vi vandrer med freidig mot» (dikt av Henrik Ibsen, tonesatt av Johann U. Wehrli)

³ «Urians Reise um die Welt» (dikt av Matthias Claudius, tonesatt av Ludwig van Beethoven, Op. 52 № 1)

⁴ <http://genderedinnovations.stanford.edu/index.html> avlest 25. januar 2020

kvinner fra den bibelske Eva til dronning Giovanna i hans egen tid, og fikk en stor plass i kvinnebevegelsens historie. I «Dekameronen» (Boccaccio & Rigg, 1900) viste Boccaccio at selv om kvinner ikke hadde høy sosial status, tok de fullstendig overhånd i det daglige samlivet mellom mann og kvinne. Boccaccio sier rett ut at kvinner bør hive oppvaskbørsten ut av vinduet og bruke vett og forstand til større tanker og handlinger enn å skrelle poteter.

Kvinnens ambisjoner hadde vært i konflikt med deres tradisjonelle sosiale roller i det minste siden det 16. århundret, med Luthers utsagn⁵ om at kvinners kropp var skapt for reproduksjon og tilfredstillelse av menn som et tidstypisk tegn. Boccaccios tankegodt fikk for alvor vind i seilene i den vestlige kulturkretsen mot slutten av det 19. århundret, nettopp på Kovalevskayas tid, og den helhetlige kvinnehistoriekrivningen endret seg tilsvarende. Suffragisten Matilda Joslyn Gage (1825-1898) publiserte den første studien av amerikanske kvinner i vitenskapen, «Woman as Inventor» (Gage & New York State Woman Suffrage, 1870), der hun tok et oppgjør med opposisjonens fordommer og rettet lyset mot en skjevhet i anerkjennelse av kvinners prestasjoner, som senere ble kalt «Matilda-effekten»⁶.

Her vil jeg nevne boken «Woman in Science» som ble skrevet i 1913 av presten J. A. Zahm under pseudonymet H.J. Mozans. (Mozans, 1913). Dette er en godt skrevet, veldig tidsriktig, vakker og interessant bok, og jeg kommer til å referere til den flere ganger nedenfor. Mozans reflekterer rundt kvinners deltakelse i vitenskapsfeltet fra antikkens Hellas, via romertiden, middelalderens klostre, renessansesamfunnet og universitetslaboratoriene i den viktorianske tiden. Selv om boken er skrevet av en amerikansk prest og lærer, omtaler den bare noen få amerikanske kvinner.

Også de siste tiårene er det skrevet tallrike biografiske verker om fremragende vitenskapskvinner; Sophie Germain, Sofia Kovalevskaya, Emmy Noether og andre. Alle disse verkene er verdifulle og har som mål både å dokumentere kvinners livsforløp og vurdere deres bidrag til vitenskapen, og i mitt prosjekt er naturligvis litteraturen om Kovalevskaya den mest interessante.

1.1.2 Kvinners deltakelse i forskerfellesskapet

Den andre tilnærmingen utfyller den første ved å analysere historien om kvinners deltakelse i forskerfellesskapet og deres tilgang til vitenskapelige miljøer og institusjoner. I dag finnes det mange vitenskapelige arbeidere der forskere fra forskjellige disipliner konsentrerer seg om problemstillingen: hvordan kvinner i årevis har blitt ekskludert fra vitenskapen. Sosiologer og historikere forsøker å identifisere de strukturelle barrierene som har hindret kvinners deltakelse både i samfunnslivet, akademier og i vitenskapelige institusjoner. De prøver å finne forklaring på den historiske kjønnskjevheten, ved å identifisere mekanismer involvert i ekskluderingen av kvinner fra vitenskapen.

I den sparsomme forskningslitteraturen om vitenskapsinstitusjoner i antikken er Mozans en ganske god kilde til informasjon om begavede og ambisiøse kvinners situasjon i tidlige tider.

En av de mest legendariske figurene i gresk vitenskapshistorie er Pytagoras (kjent som «feministisk filosof») som grunnla en lukket orden av innvidde «pytagoreere» og en åpen skole

⁵ Martin Luther (1483-1546) var en tysk reformator og teolog som var en av de mest sentrale personene under reformasjonen.

⁶ Margaret W. Rossiter publiserte i 1993 en studie på grunnlag av Matilda Joslyn. Rossiter utforsker dialektikk mellom sosiale barrierer mot kvinners tilgang til vitenskap, og de strategier kvinner benytter for å sikre seg en plass i vitenskapen (Schiebinger, 1987, s. 314)

Tanker ved prosjektets start. Målsetning.

i den doriske kolonien Croton ca. 539 f.Kr. Hans kone og datter drev denne skolen videre etter hans død. (Mozans 1913 s.10). Vi vet at det var minst 28 kvinner som var aktive pytagoreere og til og med underviste på denne skolen. (Osen, 1974, s. 16)

Generelt hevder Mozans at mange betydelige kvinner fra den tiden har gått i glemmeboka. Kvinner var uten politiske og legale rettigheter og fraværende i det sosiale liv, unntatt den særlige klassen som er kjent under navnet «hetærer». Disse var kurtisaner⁷ som stod utenfor den strenge familiestrukturen i det gamle Hellas. I motsetning til andre kvinner kunne hetærer bevege seg fritt offentlig, de rådde over sine egne eiendeler, mange av dem var sofistikerte og hadde god utdanning, og blant dem finner vi kvinner som utmerket seg ved intellektuell virksomhet eller gjennom sin innflytelse på de personene de var assosiert med.

Mozans formulerer det slik:

These we should now rank among the demimonde, but the Greek point of view was different from ours

og fremholder at disse kvinnene har bevist at

under favorable conditions, there was essentially no difference between the male and the female intellect, and that genius knows no sex. And this they demonstrated not only in poetry, but also in philosophy and in other branches of human knowledge as well (H. J. Mozans, 2011, s. 9)

Den første delen av middelalderen brakte mange forandringer i det vitenskapelige liv i Europa, også for kvinner. Omkring år 1000 var klostre viktige steder som kunne by på noen muligheter for kvinner til å utfolde seg. Klosterforstanderinner besørget utdanning for jenter av god familie, som samtidig med håndverk og broderi kunne få elementær kunnskap innenfor historie, botanikk og medisin.

Det første universitetet i Bologna åpnet rundt år 1190, i Paris 1200, i Oxford 1210. Disse nye institusjonene var en utvekst av katedralenes skolesystemer og hadde som mål å forberede unge menn til karriere i regjering, undervisning, jus og medisin. Kvinner var utelukket fra disse mulighetene og derfor var de ikke velkommen på universitetene, med unntak av ett land: Italia! Allerede i middelalderen og renessansen hadde italienske kvinner adgang til universitetene. Dette later til å være unntaket som bekrefter regelen om at europeiske kvinner systematisk ble holdt utenfor vitenskapelige kretser inntil Sofya Kovalevskayas tid.

Det første universitetet utenfor Italia som åpnet sine dører for kvinner, var det sveitsiske Universitetet i Zürich (*Universität Zürich*) i 1860. Mange av studentene var fra det østlige Europa og en del av disse var fra det Russiske Imperiet. Spesielt utenlandske studenter ga en kraftig impuls til formell kvinneintegrering ved universiteter i Sveits. Universitet i Zürich fikk sin første kvinnelige norske doktorand, Elizabeth Stephansen, i 1902, skriver Kari Hag, professor emerita i matematikk ved NTNU i sin bok «Elizabeth Stephansen: a pioneer». (Hag & Lindqvist, 1997). I likhet med Kovalevskaya ble Stephansen tildelt doktorgraden in absentia. Generelt, som en gruppe, fikk kvinner adgang til universiteter i 1870 i England, i 1880 i Frankrike og i år 1900 i Tyskland. Siden 1882 har kvinner blitt tatt opp i alle fag på Universitetet i Oslo.

⁷ kulturelt sofistikerte prostituerte

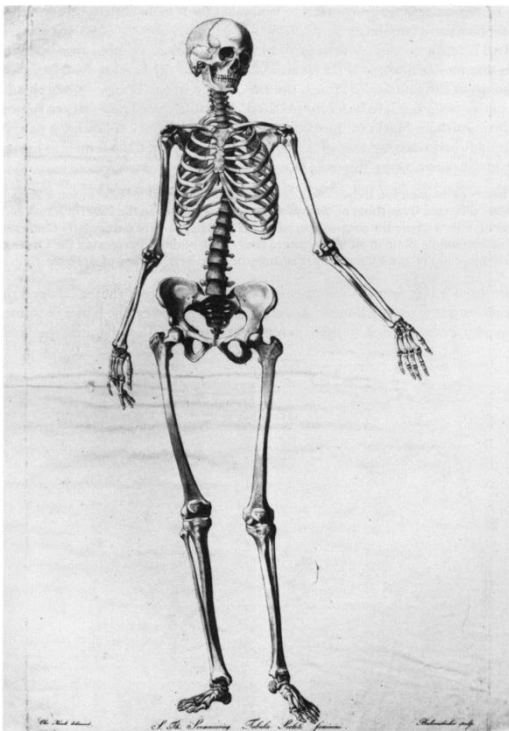
Nedenfor vil jeg gå nærmere inn på russiske kvinners muligheter og begrensninger i Tsar-Russland på Kovalevskayas tid.

1.1.3 Kvinners evner til å delta i vitenskap og samfunnsliv

Den tredje tilnærmingen viser hvordan vitenskapelig praksis og forskning (mesteparten biologisk og medisinsk) har hemmet kvinners muligheter til å delta i vitenskap og samfunnsliv, ofte med henvisning til angivelig naturgitte ulemper.

Den første psykiske lidelsen som ble diagnostisert, «hysteri», ble antatt å ramme kvinner spesielt, og ble assosiert med livmoren (*hysteria*). Ideen har røtter i antikken, der grekerne hevdet at livmoren ble spesielt utsatt «for vandring», og den ideen ble senere til diagnose i en mannsdrevet medisinsk vitenskap. Forestillinger om kvinnekroppens naturlige underlegenhet har vært gjengse i vitenskapelige miljøer i alle fall langt inn i det 19. århundret. Londa Schiebinger viser til den første illustrasjonen av det kvinnelige skjelettet i 1796, som ble tegnet av den tyske anatomen Samuel Thomas von Sommerring (1755-1830), som et forsøk på å definere kvinnens stilling i det europeiske samfunnet:

The interests of the scientific community were not arbitrary: anatomists focused attention on those parts of the body that were to become politically significant. (Schiebinger, 1986)



Bilde 1-1 Samuel Thomas von Sommerring, female skeleton, in *Tabula sceleti feminini* (Frankfurt, 1796) (Schiebinger, 1986, p.55)

På tegningen ble den kvinnelige skallen fremstilt mye mindre enn den mannlige skallen, og det kvinnelige bekkenet større enn det mannlige bekkenet, noe som skulle bevise at kvinners intellektuelle evner var dårligere enn menns. De «vitenskapelige målingene» av kvinners mindre «naturlige grunn» ble brukt til å styrke argumenter mot kvinners deltakelse i offentlige sfærer, vitenskap og forskning. Det større kvinnelige bekkenet ble samtidig brukt for å bevise at kvinner naturlig var skapt for morsrollen: å føde barn, stelle hus og hjem.

I 1850 var det stor enighet i medisinske kretser om at det finnes et tydelig forhold mellom hjernen, tanker og kvinnelig seksualitet. Legene hevdet at sykdommer i det kvinnelige reproduksjonssystemet forårsakes av kvinnelig emansipasjon og overdreven mental aktivitet, og at utdanning og sosial aktivitet kunne føre til atrofi i reproduksjonssystemet.

For eksempel ble svekket rasjonalitet hos kvinner forklart av virkningen til hennes vandrende livmor. (Watts, 2007, s. 27)

Ilja Iljitsj Mechnikov⁸, russisk zoolog, som kjente Kovalevskaya i mer enn 20 år, sammenliknet den feministiske bevegelsen med «arbeidere» i en insektkoloni, og kalte Kovalevskaya for «Et offer for disharmoni av menneskelig natur» (Mechnikov, 2017, s. 243)⁹

Det var alminnelig akseptert på denne tiden at kvinner måtte følge sin natur. Hvis kvinner ville avvike fra den veien og kjempe for sine rettigheter, måtte det forventes sykdommer, slike som hysteri, anoreksi og søvngjengeri. I år 1880 i Paris ble det autoritativt uttalt at hvis unge ladyer tok utdanning, kunne hysteri forekomme veldig hyppig. Behandlingen var en fullstendig isolasjon i et mørkt rom, diett, massasje og i spesielt vanskelige tilfeller – kirurgi.

Det er grusomt å tenke på at hvis en dame var «ulydig» og ikke oppfylte de feminine skjønnhetsidealene, ble hun en kandidat til invasiv kirurgi, for å kontrollere hennes oppførsel og holde henne innenfor rammene.

På Kovalevskayas tid ble kjønnenes relative hjernevekter fortsatt diskutert seriøst av forskere, og relasjonen mellom hjernevekt og intelligens ble studert. Kovalevskayas hjerne ble undersøkt 4 år etter hennes død (den hadde ligget i alkohol), og prof. Gustaf Retzius skrev at den veide 1335 gram (Retzius, 1921). Dette er nær gjennomsnittet. Hjernens størrelse predikerer ikke intelligens og vitenskapelige prestasjoner på noen enkel måte, for eksempel veide Albert Einsteins hjerne 1230 gram.

Overalt i vitenskapen finner vi spor av menn og deres virksomhet. Mennene satte sine egne navn på tusenvis av skapninger – bakterien Salmonella (til ære for Daniel Elmer Salmon) og Grévys sebra (til ære for Jules Grevy) bare for å nevne et par stykker.

Det samme gjelder kvinnekroppen, selv i kvinners bekken er det mange minnesmerker om flotte karer: *ecto-uterine pouch of Douglas*, *Bartolinske kjertler*, *Fallopian tubes*, og *Gräfenbergs G-punkt*. Til og med den greske guden for bryllup, *Hymus*, har fått sitt navn udødeliggjort i en intim kvinnelig kroppsdel.

Sofia Kovalevskaya måtte overvinne sterke kvinneundertrykkende krefter for å realisere sine drømmer, og jeg vil fortelle om dette nedenfor.

1.1.4 Forvrengninger i vitenskapens normer og metoder

Den fjerde tilnærmingen undersøker kulturelle, sosiale og politiske betydninger av feminisme og fremhever den ideen at feminisme «*representerer et verdisett som er utestengt fra vitenskapen*» (Schiebinger, 1991, s. 8). Kjønsroller betraktes ut fra moderne vitenskapssyn på hvordan politikk konstruerer kjønn og omvendt, hvordan kjønn konstruerer politikk. Schiebinger spør: «*Hvilke forvrengninger var det i metodene som vitenskapen ble konstruert på, som førte til de store skjevhetene i kvinneinngang i vitenskap og matematikk?*» (Schiebinger, 1991, s. 8) Europa var på Sofia Kovalevskayas tid ennå ikke klar til å anerkjenne kvinners rettigheter og det var klart for mange at likestilling for kvinner truet samfunnsordningen.

⁸ Ilja Iljitsj Mechnikov (russisk Илья Ильич Мечников) (1845-1916) var en russisk mikrobiolog som var kjent for sin pionerforskning med immunsystemet. Mechnikov var venn av paret Sofya og Vladimir Kovalevsky.

⁹ Mechnikov i sin bok «*Etudes of Optimism / Etudy Optimizma*» sier at Kovalevskaya var en veldig ulykkelig person: hun mistet sin fysiske skjønnhet og begynte å eldes for tidlig. Hun gjorde alt hun kunne for å stoppe den fremrykkende alderdommen. Mechnikov tilføyer, at Kovalevskaya var ekstremt interessert i Brown-Séquards rapporter om mannlige kjønnshormoners foryngende kraft, og hun spurte ham om hun kunne stole på dette. (Charles-Édouard Brown-Séquard (1817-1894) var en mauritisk fysiolog og nevrolog, som hevdet at ekstrakt fra testiklene til marsvin og hunder fører til foryngelse og langt liv hos mennesket.)

Schiebinger sier at kvinner i det attende og nittende århundret var hjelpeløse i sin lukkede sfære, og henvist til en passiv og feminin rolle.

Vickery (Vickery, 1998), professor i tidlig moderne europeisk historie, kritiserer denne tilnærmingen, som hun oppfatter som «ortodoksi» av kvinnehistorie. Hun argumenterer med at selv om kvinners ekskludering fra det sosiale og offentlige livet ikke var noe nytt og til og med stammet fra Bibelen, var kvinner i økende grad aktive agenter og våget å komme seg ut.

Leonore Davidoff, feministisk historiker og sosiolog, understreker at selv om tradisjonene alltid hadde diktert kvinner å være i hjemmet, var den ideologien dramatisk endret i og med transformasjon av politiske og økonomiske omstendigheter, så som kommersialisering, profesjonalisering og urbanisering av samfunnet. Sfærene «offentlig» og «privat» var ikke permanente, sier hun, men heller ustabile og foranderlige «*constantly shifting, being made and remade*» (Davidoff, 1995, s. 228) og måtte sees i sammenheng med sosial klasse i samfunnet.

Mary Wollstonecraft og enkelte andre kvinner (den franske forfatteren Georg Sand, britiske Jane Austen, norske Camilla Collett) diskuterte og skrev skjønnlitteratur om kvinnerettigheter, men det fantes ikke noen organisert kvinnebevegelse inntil midten av 1800-tallet.

De feministiske verkene til Georg Sand og Camilla Collett fant gjenklang i russisk litteratur. «Kvinnespørsmål» ble satt på spissen i midten av det 19 århundret av den russiske forfatteren Alexander Herzen i romanen «Hvem har skyld?» i 1846 og deretter av Nikolai Chernysjevsky i romanen «Hva må gjøres?»¹⁰ i 1862. Chernysjevsky skrev i dagboken:

Kvinner har en underordnet plass i familien. For øvrig byr ulikhet meg imot. En kvinne skal være lik en mann. Nå har pinnen vært bøyd lenge i en retning, og for å rette den, bør den bøyes mye i den motsatte retningen. Kvinner er lavere enn menn nå, derfor bør enhver ordentlig mann sette konen sin over seg selv – denne midlertidige overvekten er nødvendig for fremtidig likhet. (Чернышевский, 1939)

En gjenklang av dette argumentet finner vi i dagens debatt om likestilling, der det ofte fremholdes at kvinner må gis midlertidig fordel i form av positiv kvotering, for å etablere stabil likevekt på sikt.

Romanen «Hva må gjøres?» ble oppfattet som en veiviser til handling. Ifølge Anna Evreinova, den første russiske doktor juris, strebet hennes samtidige kvinner ikke etter ekteskap, men etter frigjøring.¹¹ Fenomenet «russisk fornuftsekteskap», som jeg kommer til å snakke om nedenfor, ble av russiske kvinner kalt for «ideologiske ekteskap», og denne veien valgte også Kovalevskaya, som var en stor beundrer av Chernysjevskys ideer.¹²

1.2 Kryss-kulturell tilnærming til kvinner i matematikken

Rustet med disse fire perspektivene på feministisk historiografi la jeg i vei på et systematisk litteratursøk om Sofia Kovalevskaya, og om kvinner i vitenskapen generelt. Det første som slo

¹⁰ «Что делать?», så vidt vites ikke oversatt til norsk. Må ikke forveksles med V. Lenins bok med samme tittel fra 1902.

¹¹ Анна Михайловна Евреинова // Первый женский календарь на 1905 г. С. 376 - 380

¹² Kovalevskaya viet sin uferdige roman Nihilist (S.V. Kovalevskaya, 1974, ss. 157-181) til Chernysjevsky

Tanker ved prosjektets start. Målsetning.

meg var at svært mange arbeider om vitenskap, kjønnsroller og feminisme er konsentrert om virksomheten til kvinner i Vest-Europa og USA. Både M. Wertheim, L. Schiebinger, R. Watts, R. Cooke, og A. Lynn antar, både implisitt og eksplisitt, at observasjoner gjort i disse landene har gyldighet også for resten av verden. A. Lynn, som spesialiserte seg på nord-vest-europeisk og moderne historie, skiver for eksempel at hennes syn på kvinnehistorie er basert på hennes kjennskap til de mest økonomiske og politiske utviklede industrilandene og at kvinners status i forskjellige land hadde flere likhetstrekk enn ulikheter.

Notwithstanding differences of religion, geography and geology, climate, political regime and stage of economic development, women from the west of Ireland to the Urals were subject to similar pressures in their personal lives. (Abrams, 2002)

Hun skriver at kvinners liv ble utsatt for det samme press, de opplevde liknende arbeidsmønstre og at deres protest mot diskriminering bærer preg av de samme elementene.

Samtidig vender mange angloamerikanske historikere seg mot øst-europeiske land og Russland, og de reiser et spørsmål i sin forskning: kan vi, egentlig, bruke de samme standardene når vi undersøker kvinners status innenfor matematikk i forskjellige land som har forskjellig kultur? Ann-Hibner Koblitz, amerikansk professor i kjønns- og kvinnestudier, påpeker at kvinners deltakelse i vitenskap varierer både historisk og kryss-kulturelt, og det er vanskelig å spå hvilken status kvinner i forskjellige land ville ha hatt ved samsvarende økonomiske, kulturelle og politiske omgivelser (Ann Hibner Koblitz, 2005, s. 109). Koblitz sier at i vestlige akademiske kretser fortsetter forskere å bruke «utviklingsnivå» som måleverktøy i forskjellige land, noe som gjenspeiles i de fleste europeiske historiske lærebøker. Denne tilnærmingen gir forvrenging i leserens oppfatninger om såkalte «tredjeland». Leseren kan få inntrykk av at både kultur, progressive tanker og kunnskap kom fra et sted på Nord-Atlanterens kyst og deretter spredde seg østover, og at alle de sosiale institusjoner i Russland var mindre utviklet enn i Europa i USA. Koblitz, som også har doktorgrad i russisk intellektuell historie, stiller i sin bok «Science, Women and Revolution in Russia» fra år 2000 følgende spørsmål: hvis Russland var et tilbakestående «tredjeland», hvorfor var det nettopp Det Russiske Imperiet, og ikke Storbritannia, Frankrike eller USA, som produserte de første kvinnene som fikk doktorgrad innenfor kjemi, fysiologi, matematikk og andre vitenskapelige felt?

What Accounted for this amazing flowering of women's opportunities in such a «backward» country? (A.H. Koblitz, 2000, s. 7)

Koblitz tydeliggjør at det finnes flere variabler som ikke må undervurderes i vitenskapshistoriske studier.

Samfunnsklasse er en av de viktigste variablene, som ofte tas som en selvfølge hos de fleste forskere, men som varierer og har forskjellige betydning i forskjellige kulturer og tidsperioder. Vårt syn på *morskap og barneomsorg*, som er en annen viktig variabel, er også preget av stereotypier og vårt morsinstinkt, sier Koblitz. Og det er en stor diskusjon mellom historikere om morsrollen som en komponent i kvinners selvoppfatning. Vi uttrykker ofte vårt syn på emnet i form av morsinstinkt, tar det for gitt at det morskapskonseptet som er kjent for oss, har hatt en uforanderlig emosjonell forankring i vårt samfunn.

Kulturelle variabler ser Koblitz i sammenheng med prestisje, karriere og lønn. I noen land hun har besøkt, ble mastergrad i matematikk eller fysikk ansett som en stor fordel for kvinner på ekteskapsmarkedet, sier hun.

En sammenheng mellom kvinner, vitenskap og kvinnebevegelse forklarer Koblitz ved hjelp av ytterligere en variabel, som hun kaller for «*kvinners aktivitet*»: kvinners kamp mot

undertrykkelse, tyranni, byråkrati og så videre. Alliansen mellom kvinnebevegelsen for sosiale reformer og kvinners harde kamp for deltakelse i høyere utdanning, kunne sees tydeligst i Russland i det 19. århundret, påpeker hun.

1.3 Målsetning for prosjektet

Jeg er russisk, og har vokst opp i Ukraina. De siste årene har jeg bodd i Norge, og jeg arbeider med matematikkundervisning. Min bakgrunn og mine erfaringer gir meg muligheter for, og lyst til, å analysere og gi en helhetlig vurdering av den kulturelle konteksten omkring Sofya Kovalevskayas oppvekst, opplæring, og profesjonelle virke.

Den komplekse sosio-kulturelle prosessen i det russiske samfunnet i siste halvdel av det 19. århundret formet Kovalevskayas verdensbilde, ideologi og følelsesmessige identitet i løpet av hennes barndom, ungdomsår og i voksen alder. Etter mitt syn er nøkkelen til forståelse av noen av omstendighetene i Kovalevskayas liv å ta i betraktning både den kulturelle og politiske situasjonen som oppstod i Russland på den tiden, Kovalevskayas omgivelser, og ikke minst, hennes følelsesmessige reaksjoner. Mine russiske røtter vil hjelpe meg å forstå den store kvinnelige matematikerens liv og bringe noe nytt til den eksisterende forskningen om Sofia Kovalevskaya, som ifølge en av sine biografer sa:

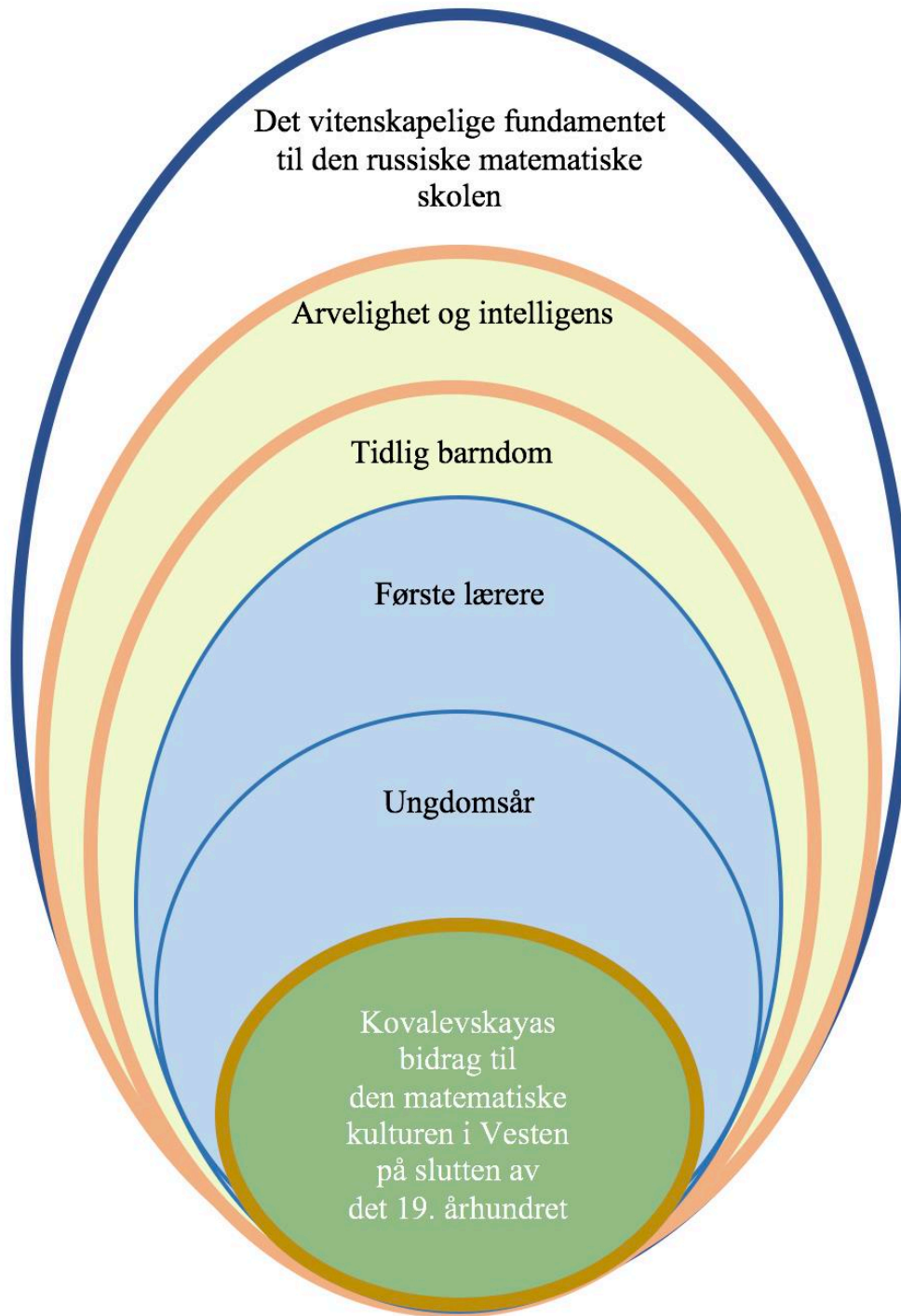
Man behøver ikke være geni, men man må være russisk for å forstå alt dette.
(Litvinova, 1894, s. 47).

Dette er en historisk-biografisk forskningsstudie med holistisk tilnærming. *Holisme* er en vitenskapelig retning som stammer fra Aristoteles' tid og kan oppsummeres slik: «helheten er mer enn summen av dens deler». Basert på analysen av brev, memoarer og publikasjoner om Kovalevskaya, og ved hjelp av Schiebingers tilnærming til historien om kvinner i vitenskapen og Koblitz' sosio-kulturelle perspektiv, vil jeg utlede de enkelte variablene i min analyse. Disse er vevet tett sammen, påvirker hverandre, og må sees som et system. Jeg setter disse målene for studien:

1. Å utvikle tverrkulturell forståelse av Kovalevskayas liv gjennom granskning av
 - a) russiske, engelske, polske og svenske historiske og biografiske bøker og artikler
 - b) hennes egne litterære verker,
 - c) og arkivdokumenter, til dels tidligere upubliserte.
2. Å undersøke omstendighetene som Kovalevskayas begavelse og kreative personlighet utfoldet seg under.
3. Å drøfte hvilke didaktiske prinsipper og metoder i matematikkundervisning som lå til grunn for utviklingen av Kovalevskayas ekstraordinære matematiske ferdigheter, og sammenholde med moderne metoder og prinsipper.

Følgende illustrasjon tar utgangspunkt i prinsipper om holisme som er utviklet av Alfred Adler (Adler & Brett, 1998), en østerriksk-jødisk psykiater, som hevdet at vi ikke kan studere et menneskes liv i isolasjon fra dets sosiale omgivelser.

Tanker ved prosjektets start. Målsetning.



Bilde 1-2 De viktigste variablene for min videre analyse

Tanker ved prosjektets start. Målsetning.

2 Oversikt over Kovalevskayas levnetsløp

Som referanseramme for de senere kapitlene vil jeg her stikkordmessig resymere Sofya Vasilyevna Kovalevskayas¹³ levnetsløp kronologisk:

Sofya Vasilyevna Korvin-Krukovskaya ble født 3. januar (15. etter gregoriansk kalender) 1850 i Moskva, i en velstående familie. Mange biografer omtaler familien som aristokratisk eller lavedelig, men som jeg påviser nedenfor, var det først i 1858 at familien ble inntegnet i Adelsregisteret, etter påtrykk siden 1849 fra faren og onklene hennes. Hun hadde en eldre søster Anyuta, en eldre bror Vasily som døde ung, og en yngre bror Fedor. Hennes far var general, og da han pensjonerte seg i 1858, flyttet familien til herregården Palibino, ute på landsbygda tre mils vei fra byen Velikiye Luki, i regionen Pskov i det vestlige Russland.

Fra høsten 1858 til høsten 1867, da hun var 17 år gammel, i ble hun undervist hjemme av familiens huslærer I.I. Malevich (1813-98), som vi skal treffe på flere ganger i senere kapitler. Han fulgte også med på en lengre reise med familien til Tyskland og Sveits i 1867.

I september 1867 tok moren døtrene med til St. Petersburg, og Sofyas hjemmeundervisning tok dermed slutt. Faren kom etter med sønnen, som skulle begynne på gymnaset, i januar 1868. Fra januar 1868 tok Sofya privattimer i matematikk hos A.N. Strannolyubsky (1839-1903) og fysikk hos F.N. Shvedov (1840-1905) i halvannet år.

Den 15. (27.) september 1868 inngikk hun et fiktivt ekteskap med paleontologen Vladimir Onufrevich Kovalevsky (1842-83).

1869: Hun reiste til Heidelberg og studerte hos G. Kirchhoff (1824-87) og H. Helmholtz (1821-94). I 1870 flyttet hun til Berlin og begynte private matematiske studier med K. Weierstrass (1815-97). De tyske universitetene nektet henne ordinær studentstatus, så hun var henvist til å ta privattimer hos professorene.

I 1871 var hun en kort periode i Paris under Paris-kommunen, der søsteren Anyuta var aktiv deltaker.

I 1873 ble studiene i Berlin avbrutt av sykdom og en lengre rekonvalesens hos søsteren, som da bodde i Zürich.

I 1874 tildelte Universitetet i Göttingen Kovalevskaya doktorgrad in absentia, summa cum laude, for tre arbeider skrevet under veiledning av Weierstrass. Kort tid etter dette vendte hun hjem til Russland.

1874-77: litterært-publisistisk arbeid i St. Petersburg; hun jobbet som journalist i Suvorins avis «Ny tid». På denne tiden innledet hun og hennes proforma ektemann et faktisk ekteskapelig forhold, og datteren Sofya Vladimirovna Kovalevskaya (1878-1952) ble født.

Fra 1879 vendte hun tilbake til vitenskapelig arbeid, med støtte fra matematikeren P.L. Tsjebyshev (1821-94), og deltok i de følgende årene på flere «Kongresser av russiske naturvitenskapsmenn og leger».

¹³ pikenavn Korvin-Krukovskaya

Oversikt over Kovalevskayas levnetsløp

1880: hun flyttet til Moskva og ble valgt til medlem av Moskvas Matematiske samfunn. Ektemannen startet forretningsvirksomhet i Moskva, men reiste selv mye i utlandet.

1881-83: vitenskapelig samarbeid med kolleger i Berlin og Paris om lysbryting i krystaller.

Ektemannens forretninger fallerte, og han begikk selvmord i Moskva 15.(27.) april 1883.

1883: Kovalevskaya flyttet til Stockholm og virket som timelærer ved den nystiftete Stockholms Högskola på invitasjon av professor G.M. Mittag-Leffler (1846-1927), som også hadde studert hos Weierstrass. Karrieren blomstret opp; hun foreleste, publiserte vitenskapelige artikler, hadde kontakt med matematikere i Vest-Europa og Russland, redigerte tidsskriftet *Acta Mathematica* sammen med Mittag-Leffler, skrev skjønnlitterære verker.

1884: fikk et ordinært men tidsbegrenset professorat ved Stockholms Högskola.

1886, 9-12 juli: deltok på en konferanse i Kristiania.

1889, juni: fikk livslangt professorat i Stockholm.

1889, 7.(19.) november: Med støtte fra de russiske akademikerne Tshebyshev, Imshenetsky og Bunyakovsky ble Kovalevskaya innvalgt i St. Petersburgs Vitenskapsakademi som korresponderende medlem.

1891, januar: på hjemvei fra et besøk i Berlin pådro Sofya Vasilyevna Kovalevskaya seg lungebetennelse, og den 29. januar (10. februar) 1891 døde hun i Stockholm. Dødsattesten oppgir pleuritt og hjertelammelse som dødsårsak.

3 Omtale av de viktigste kildene

Før jeg går grundigere inn på en del av de sentrale aspektene ved Kovalevskayas liv, vil jeg gi en oversikt over de viktigste kildene jeg har støttet meg til. Det dreier seg både om åpne kilder, bøker og artikler som er publisert og lett tilgjengelige, og om arkivmateriale som jeg har funnet og som, meg bekjent, ikke er vel belyst av andre forfattere tidligere.

Det store antallet verker som allerede er skrevet om Kovalevskaya gir et rikt materiale som klangbakgrunn for dette historisk-biografiske prosjektet, men byr også på utfordringer når det gjelder gjennomføringen av det. Noen av de tallrike verkene fokuserer mest på Kovalevskayas vitenskapelige arbeid, andre mer på hennes liv og følelsesmessige opplevelser. Jo mer jeg leste, jo sterkere ble følelsen av å ha lest det samme flere ganger hos flere forfattere. Det var overraskende og frustrerende at nesten alle hennes biografer siterte såkalte «pålitelige kilder», og støttet seg til «gammel forskning», hvilken resulterte i at noen feil ble reproduisert videre med forskerens egne kommentarer, som i sin tur ble «pålitelig kilde» for påfølgende forfattere. Derfor prøvde jeg i mitt arbeid «å gå til bunns», til urkilder, i så stor grad som mulig. Flere ganger kom jeg til de samme resultatene som allerede var publisert, men noen ganger oppdaget jeg små og store unøyaktigheter, feil som gikk igjen både i Wikipedia og hos mange Kovalevskaya-biografer, og noen ganger kom jeg til mine egne overraskende resultater.

3.1 Eksisterende bøker om S.V. Kovalevskaya, russiske, polske og vestlige.

3.1.1 Kovalevskayas «Vospominan'ya detstva» (Barndomsminner) 1890 og «Autobiografisk fortelling» (1891)

Nesten alle biografiske verker, og en del historiske artikler som jeg har brukt som kilder, viser i sin tur til noen felles historiske kilder, blant annet Kovalevskaya sine «Barndomsminner» (russ. «Vospominan'ya detstva», eng: «A Russian childhood») og Kovalevskaya sin «Autobiografisk fortelling» (russ: «Avtobiografichesky rasskaz», eng: «An Autobiographical Sketch»).

Kovalevskayas «Barndomsminner» ble publisert på russisk som «Vospominan'ya detstva» i tidsskriftet «Vestnik Europy», 1890 N 77, s 55-98 (kapitel I-IV), N 78, s 584-640» (kapitler VI-X).

Før den ble publisert på russisk, ble den svenske versjonen «Sonja Kovalevsky. Ur ryska lifvet. Systrarna Rajevski» gitt ut i Stockholm: Heggstrom, 1889. Den engelske versjonen, «A Russian Childhood» som jeg bruker som kilde, ble oversatt fra den russiske utgaven av «Vospominan'ya detstva»¹⁴ (S.V. Kovalevskaya, 1974).

¹⁴ Vospominan'ya detstva inngår i boken S. V. Kovalevskayas «Vospominan'ya i povesti», Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, 1974 s. (9-73)

Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling» ble publisert posthumt i tidsskriftet «Russkaja Starina» i november 1891 og ble sterkt kritisert av Kovalevskayas første lærer I.I. Malevich (1813-1898), som jeg vier mye oppmerksomhet i senere kapitler.

En av de største utfordringene var å ikke bare sitere og trekke på biografisk materiale skrevet av Kovalevskaya selv, ut ifra hennes egen verdensanskuelse og selvbilde, noe som gjennomsyret alt hun skrev, men heller kritisk vurdere og innse forbindelsene mellom Kovalevskayas biografi/livshistorie, hennes åndelige og sjelelige eksistens og omstendighetene rundt henne.

3.1.2 Anne Charlotte Leffler «Sonja Kovalevsky, Vad jag upplevt tillsammans med henne och vad hon berättat mig om sig själv» (1895)

Det er interessant å legge merke til at mange av Kovalevskayas biografier er kvinner, og feminister. Anne Charlotte Leffler, hertuginne av Cajanello, kjent i Skandinavia for sin radikale feministiske dramatik fra 1880-tallet, og søster til Kovalevskayas kollega Gösta Mittag-Leffler i Stockholm, skrev det biografiske verket «Sonja Kovalevsky, Vad jag upplevt tillsammans med henne och vad hon berättat mig om sig själv», som ble publisert i Stockholm på Bonniers forlag i 1895 (Leffler, 1895) og senere oversatt til engelsk, tysk, russisk og andre europeiske språk. Hovedfokuset i boka er å beskrive felles emosjonelle opplevelser og hva Kovalevskaya fortalte om seg selv etter at hun hadde flyttet til Stockholm i 1883. Kovalevskayas vitenskapelige aktiviteter nevnes i boka indirekte, i forbindelse med den matematiske og pedagogiske virksomheten til Anne Charlottes bror Gösta. Jeg vil bemerke at memoarlitteraturen som sjanger er fokusert på egne opplevelser, og i forordet til boken erkjenner Leffler subjektiviteten i sin oppfatning av Sonja Kovalevskaya. «Hvad är för övrigt objektivt sant, när det gäller själsförklaring?» – spør hun. Jeg kommer til å referere til Lefflers bok flere steder i min avhandling, fordi Leffler bemerket mange av de samme trekkene ved Kovalevskayas personlighet som jeg selv har lagt merke til, og som andre biografier ikke har lagt like stor vekt på: behovet for samarbeid, behovet for anerkjennelse, og begrensningene som Kovalevskayas individualistiske natur, antipatier og sympatier satte for hennes utfoldelse som menneske. For å samle materiale til sin bok, korresponderte Leffler med «äldre och yngre vänner i olika länder» som hun hadde mulighet til å komme i kontakt med, og «citerat allt, som synt mig bidra till en riktig belysning af hennes karaktär».

3.1.3 Maria Jankowska-Mendelson «Reminiscences of Sophia Kovalevskaya, with her letters» (1911)

Maria Jankowska-Mendelson,¹⁵ en nær venn av S.V. Kovalevskaya, var en av Anne Charlotte Lefflers korrespondenter. Hun mottok 2 brev fra Leffler (12. januar 1892 og 20. mars 1892). I det første brevet kalte Leffler Mendelson for «Sofyas mest elskede venninne», og spurte Mendelson om å innvie henne i de viktigste hendelsene i Sofyas liv og betro henne alt det negative som Mendelson hadde merket seg i den kompliserte karakteren til Sofya, «bare for min egen orientering». I sin tur lovet hun Maria å skildre Kovalevskaya så fullstendig som mulig i biografien som hun skrev på. Mendelson svarte ikke på det første brevet, og fikk snart

¹⁵ Maria Jankowska-Mendelson (1850-1909) var polsk journalist og sosialistisk aktivist. Hun traff S.V. Kovalevskaya første gang i Paris sommeren 1882, hos den berømte russiske revolusjonære Pyotr Lavrov.

et til, der Leffler fremdeles ventet på «dårlige» nyheter om Kovalevskaya. Mendelson svarte da Leffler og fortalte om sine oppfatninger av Sofya Kovalevskaya. I sin bok i kapittel 13 beskriver Leffler et av Sofya Kovalevskayas «karakteristiske trekk» – nemlig beundring blandet med misunnelse – som Sofya følte for sin polske fortrolige venninne Mendelson

Alt dette fikk Marya Jankowska-Mendelson til å skrive sine egne memoarer om Kovalevskaya, som ble utgitt først i 1897 i det tyske tidsskriftet «Neue Deutsche Rundschau» med redaktøren Oskar Bie. I forordet forklarer Marya grunnene som fikk henne til å skrive disse memoarene, nemlig ønsket om å rette opp de feilaktige bedømmelsene av Kovalevskaya som skandinaver, og spesielt hertuginnen av Cajanello, hadde publisert. Senere bestemte Mendelson seg for å utvide disse memoarene, men hun rakk bare å skrive ett nytt kapittel før sykdom og død stoppet arbeidet. I mitt arbeide refererer jeg til den utgaven av boka som ble publisert i Krakow i 1911; «Wspomnienia o Zofii Kowalewskiej» (Minner om Sofya Kovalevskaya) (Mendelson, 1911). Denne boka inneholder det tidligere upubliserte kapittelet, memoarer, brev fra Kovalevskaya og Leffler til Mendelson. Vi vet alle at hvert menneske har sitt eget verdensbilde og egne perspektiver på verden. Verden er på en måte et speil, og det vi ser rundt oss, gjenspeiler vår indre tilstand – den er på en måte «briller» vi ser og forstår verden igjennom. Jeg er dypt overbevist om at Leffler og Mendelson hadde diametralt forskjellige briller på seg, og noen ganger fortøner det seg som om det fantes to forskjellige Sofya Kovalevskaya. Derfor var det verdifullt å bruke disse to vidt forskjellige kildene for å danne et mer helhetlig bilde av den russiske matematikeren.

3.1.4 Elizaveta Fedorovna Litvinova «S.V. Kovalevskaya, Woman Mathematician» (1894)

Matematikeren Elizaveta Fedorovna Litvinova¹⁶ var SVKs første russiske biograf. Boken «S. V. Kovalevskaya, Woman Mathematician, Her Life and Scholarly Work», (Litvinova, 1894) var en av 193 bøker i serien «The Life of Remarkable People» som ble utgitt av forlaget til F.F.Pavlenkov¹⁷ i 1894. Litvinova ble personlig kjent med Kovalevskaya, og det første møtet fant sted i Zürich våren 1873, hjemme hos Kovalevskayas søster Anyuta, en gang Sofya var der på besøk. I 1878 vendte Litvinova tilbake til St. Petersburg, der hun møtte SVK igjen, men allerede i 1880 reiste Kovalevskaya til Moskva sammen med mannen V.O. Kovalevsky. Derfor fremstår boka mer som et essay enn en memoarbok. Den samler materiale fra alt som var utgitt av Kovalevskaya og om Kovalevskaya i russisk og utenlandsk litteratur. I forordet skriver Pavlenkov at de fleste av forfatterens kilder selvfølgelig er minnene til folk som kjente SVK (spesielt vektlegger han Malevich og Leffler) og Kovalevskayas egne memoarer, som han sier er «anerkjent som virkelig kunstneriske selvbiografiske skisser».

¹⁶ Elizaveta Fedorovna Litvinova (Ivashkina) (1845-1919), russisk matematiker. Studerte privat hos Strannolyubsky fra 1869 til 1872. I 1872 reiste hun til Zürich, der hun møtte Kovalevskaya i 1873. I 1876 ble Litvinova uteksaminert fra universitetet, og i 1878 forsvarte hun sin avhandling om funksjonsteori ved Universitetet i Bern og fikk en doktorgrad i matematikk, filosofi og mineralogi. I 1878 kom Litvinova tilbake til St. Petersburg. Her underviste hun i matematikk på barneskolen, og fra 1887 – med tillatelse fra Alexander III – underviste hun i «College of Princess A.A. Obolensky» inntil 1917. Elizaveta Fedorovna Litvinova var den første kvinnen i Russland som underviste matematikk i gymnaset.

¹⁷ «The Life of Remarkable People» er en original serie med biografiske bøker utgitt 1890-1915 av forlaget til F.F. Pavlenkov. Den originale serien ble utgitt i St. Petersburg 1890-1915 (opprykk ble gitt ut frem til 1924). Totalt ble det publisert 198 biografier i den opprinnelige serien, i 193 bøker med et samlet opplag på mer enn 1,5 millioner.

Omtale av de viktigste kildene

3.1.5 Samuil Yakovlevich Shtraikh «S.V. Kovalevskaya» (1935)

En av de første som samlet den enorme epistolære arven til S. Kovalevskaya, samt materialer om mennesker i hennes omgivelse – særlig ektemannen Vladimir Onufrievich og svogeren Alexander Onufrievich Kovalevsky – var Samuil Yakovlevich Shtraikh. Han skrev biografiske bøker: *Sisters Korvin-Krukovsky*, (Shtraikh, 1933), *S.V. Kovalevskaya* (Shtraikh, 1935), *Family Kovalevsky* (1948), og forberedte for publisering en bok av S.V. Kovalevskaya «Minner og brev» (1951). Disse bøkene gir dype innsyn i Kovalevskayas liv, men ut fra mitt syn belyser de dårlig den svenske perioden og spesielt hennes vitenskapelige aktiviteter. Årsaken er trolig at Shtraikh manglet en del materiale som først dukket opp senere i det sovjetiske Vitenskapsakademiet.

3.1.6 Pelageya Yakovlena Kochina «Love and Mathematics» (1985)

På 1980-tallet dukket det opp flere viktige arbeider om Kovalevskaya og hennes matematikk, som jeg kommer til å bruke i mitt arbeid: Pelageya Yakovlena Kochina «Love and Mathematics: Sofya Kovalevskaya», som ble utgitt i 1981 og oversatt til engelsk i 1985 (Kochina, 1985); Ann Hibner Koblitz, «A Convergence of Lives – Sophia Kovalevskaya: Scientist, Writer, Revolutionary» (A. N. Koblitz, 1993) som første gang ble utgitt 1983; og Roger Cooke «The Mathematics of Sonya Kovalevskaya», utgitt i 1984 (Cooke, 1984).

Pelageya Yakovlevna Kochina¹⁸ brukte i sin bok «Love and mathematics: Sofya Kovalevskaya» både manuskripter fra russiske arkiver (Kovalevskayas korrespondanse med slektninger og venner, dagbøker, memoarer, tidsskrifter) og dokumenter fra Mittag-Leffler-instituttet i Djursholm ved Stockholm (korrespondansen består av 410 brev og notater av Kovalevskaya som hun sendte til Mittag-Leffler, samt brev til Kovalevskaya fra matematikere: omtrent 90 brev fra Mittag-Leffler, omtrent det samme fra Weierstrass, 16 brev fra Hermite og rundt 70 brev fra andre matematikere). Boken vier oppmerksomhet både til den vitenskapelige presentasjonen av matematiske problemstillinger og til personlige opplevelser, og er ut fra mitt syn et av de beste verkene om S.V. Kovalevskaya.

Kochina publiserte tidligere også Weierstrass' brev til Kovalevskaya både på tysk og i russisk oversettelse (Kochina, 1973), noen brev fra Kovalevskaya, korrespondanse med andre matematikere, og den russiske utgaven av Kovalevskayas vitenskapelige verker (Kochina, 1948).

3.1.7 Ann Hibner Koblitz «A Convergence of Lives – Sophia Kovalevskaya: Scientist, Writer, Revolutionary», (1983)

Ann Hibner Koblitz, professor emerita ved Arizona State University, kjent for sine studier av kvinners historie i vitenskapen, skrev biografien «A Convergence of Lives – Sophia Kovalevskaya: Scientist, Writer, Revolutionary», som ble publisert 1983.

Koblitz avviser tidligere biografiske verker som ble skrevet av nære venner til Kovalevskaya (den mest kjente er Lefflers) som upålitelige og feilaktige, og prøver å unngå de forvrengningene som ble gjort både av vestlige og sovjetiske Kovalevskaya-biografer.

¹⁸ Pelageya Yakovlevna Kochina (1899-1999) var en sovjetisk anvendt matematiker, kjent for sitt arbeid med fluidmekanikk og hydrodynamikk, fra 1958 fullt medlem (akademiker) i Det Sovjetiske Vitenskapsakademiet (siden 1991 Det Russiske Vitenskapsakademiet).

Koblitz formidler i sin bok ikke Kovalevskayas følelser og intensjoner som kvinne; kanskje er det forfatterens ønske å være objektiv som forårsaker denne forsiktigheten. I så fall er det litt uforståelig for meg at Koblitz flere ganger trekker frem sitater fra Lefflers bok og bruker dem som begrunnelse for sine refleksjoner, fordi Leffler åpent erkjenner at hennes fremstilling er subjektiv.

Koblitz mener at de fleste av populære skriftene om Kovalevskaya som er tilgjengelige for vestlige matematikere i dag, bygger på en kombinasjon av de feilaktige fortellingene til Anne Charlotte Leffler, Felix Klein, og Eric Temple Bell, som på hver sin måte bidro til feiltolkninger og misforståelser om SVK. Etter Koblitz' mening skapte også sovjetiske biografier sine egne forvrengninger i sine Kovalevskaya-biografier, og de mest seiglivede gjaldt hennes fiktive ekteskap og hennes forhold til V.O. Kovalevsky.

Her vil jeg notere at ikke bare vestlige, men også nesten alle russiske biografier til Kovalevskaya referer til Lefflers biografiske verk «Sonja Kovalevsky, Vad jag opplevt tillsammans med henne och vad hon berättat mig om sig själv».

Min mening er at Koblitz var den eneste av alle biografene til SVK som klarte å se på Kovalevskayas liv i et tverrkulturelt perspektiv, og ga et verdifullt bilde av den kvinnelige vitenskapelige intelligentsiaen i Russland på slutten av det nittende århundret, med vekt på de kvinnene som valgte vitenskapelig karriere fremfor politisk aktivitet.

Koblitz poengterte også subjektiviteten i Kovalevskayas selvbiografi «A Russian Childhood», og lyktes bedre enn de andre med å reflektere rundt Kovalevskayas barne- og ungdomsår.

Koblitz bruker mange autentiske dokumenter i sin forskning (memoarer, upubliserte brev og dagbøker, svenske og russiske arkiver, og et mangfold av engelske og russiske kilder).

Det er litt uheldig at Koblitz refererer til flere tidligere biografiske verker uten å sjekke grundig om deres påstander er sanne, noe som fører til gjentakelse og videreføring av feil fra tidligere forskning. Vi vet at Koblitz jobbet mye i arkiver i Moskva og St. Petersburg, og det hadde vært ønskelig å se flere spor av autentiske arkivdokumenter i boken hennes.

3.2 Artikler publisert i russiske historiske tidsskrifter

3.2.1 Russkaja Starina

En av de viktigste kildene er det russiske månedlige historiske tidsskriftet *Russkaja Starina*¹⁹, som ble grunnlagt i 1870 i St. Petersburg. Redaktør og grunnlegger var Mikhail Ivanovich Semevsky, som jeg kommer til å snakke om nedenfor, og som var omgangsvenn av familien Korvin-Krukovsky.

Mikhail Ivanovich Semevsky (1837-1892) ble født i landsbyen Fedortsevo, Velikoluksky-distriktet i Pskov-provinsen i familien til en fattig, men godt utdannet godseier. Hans huslærer 1844-1848 var I.I. Malevich, som senere underviste Sofya Vasilyevna Kovalevskaya. Dårlig økonomi (Mikhail var nest eldste barnet i en søskenflokk på 12) begrenset Semevskys mulighet til å studere på et gymnasium og deretter på et universitet. Etter at han ble uteksaminert fra Polotsk Kadettkorps meldte han seg inn Noble Polk²⁰ i St. Petersburg, hvoretter han ble postert i Det Keiserlige Garderegimentet i Pavlovsk (Лейб-Гвардии Павловский Полк).

¹⁹ Russisk Fortid, <https://runivers.ru/lib/book4646/>

²⁰ Noble Polk – en militær utdanningsinstitusjon som eksisterte i det russiske imperiet i første halvdel av 1800-tallet. Siden 1859 – Konstantinovskij militærskole.

Mikhail Semevsky var ikke interessert i å gjøre militær karriere. Han forlot militærtjenesten ganske tidlig og jobbet i forskjellige statstjenester. Han ble kjent for sine publikasjoner i Russland allerede på 1860-tallet. På den tiden kom politiske prosesser i Russland ofte til uttrykk gjennom litterære og journalistiske verk.

Semevsky samlet et unikt bibliotek, som i 1890 talte omtrent 8 tusen verker i til sammen 20 tusen bind, og dette ble regnet som ett av de viktigste bibliotekene i Russland. På grunnlag av det innsamlede arkivet begynte Semevsky å gi ut det historiske tidsskriftet «Russkaja Starina», (opplag opp til 6 tusen eksemplarer).

Hovedformålet med «Russkaja Starina» var å undersøke utviklingen av russisk historie i den moderne tiden, fra Peter den Stores epoke og fremover. Noen ganger inneholdt tidsskriftet også original forskning fra før Peter den Store. Spesielt betydningsfulle ut fra Semevskys syn var notater, memoarer, dagbøker, selvbiografier osv. Semevsky var overbevist om at jo tidligere informasjon om en person kommer i trykk (noe som riktignok ofte kunne virke ærekrenkende for folk i samtiden), jo mer fantes det muligheter å hegne om sannheten ved hjelp av tidsskriftet. Semevsky vurderte begivenhetene, leksjonene og feilene som ble gjort i fortiden som en nyttig lære for fremtiden. Redaktøren klarte å samle veldig interessant materiale fra enkeltpersoner og mye materiale ble samlet på hans eget sterke initiativ.

I sin bok «Sestry Krukovsky» (Søstrene Krukovsky) omtalte S.Ya. Shtraikh Semevsky negativt som en person med stort ønske om personlig berikelse, noe som etter forfatterens mening var et karakteristisk trekk hos ham, i tillegg til hans positive egenskaper – nøyaktighet, arbeidskraft og omgjengelighet (Shtraikh, 1935, ss. 18-19). Hans selskapelige natur hjalp Semevsky å etablere mange nyttige kontakter. Men når det en gang iblant dukket opp en berømt person blant hans bekjente, «skaptet det en viss fare for å være blant Semevskys gjester, i rollen som en bursdagskake, som den gjestfrie verten inviterer til å spise» – som Koh formulerer det med dårlig skjult ironi (Koh, 2014, s. 54).

A.N. Ostrovsky, russisk dramaturg og forfatter, fortalte at Semevsky hadde en spesiell måte å invitere folk på. For eksempel dro Semevsky uanmeldt hjem til Ostrovsky på visitt, og deretter krevde han gjenvissitt. De bekjente og venner som ble samlet hos M.I. Semevsky, var det lydhøre publikum han kunne briljere for, med sin store samling av bøker, og med sitt talent som historieforteller. Jeg vet ikke hvordan SVK ble invitert hjem til ham, men hennes besøk fant sted 29. mai 1890, noe som resulterte i «Autobiografisk fortelling», som ble stenografert og oppbevart i arkivet til «Russkaja Starina» og utgitt 1,5 år senere i november 1891, etter forfatterens død. (S.V. Kovalevskaya, 1891b). Vanligvis ble det servert russiske bliny (pannekake) til gjestene og tillegg måtte de følge noen etablerte huslige tradisjoner: Først måtte alle signere en spesiell gjestebok. «Med tiden», – sa M.I. Semevsky, – «kan denne notisboka bli et dyrebart materiale for biografer» (Koh, 2014, s. 55). I denne gjesteboka skrev både Kovalevskaya og hennes første lærer Malevich, og Semevsky hadde absolutt rett – hans gjestebok ble utgitt i 1888 under tittelen «Znakomye» («Bekjente») og senere artikler ble publisert i «Russkaja Starina», blant annet fant jeg Kovalevskaya sitt notat i gjesteboken (S.V. Kovalevskaya, 1891a), og notatene til hennes første lærer Malevich, som jeg bruker nedenfor. I tillegg refererer jeg til memoarene til Kovalevskayas bror – F.V.Korvin-Krukovsky (Korvin-Krukovsky, 1891), memoarene til Kovalevskayas huslærer – I.I.Malevich (Malevich, 1890), (I. I. Semevsky, 1890), Semevskys memoarer (I. I. Semevsky, 1890), og flere publiserte artikler.

3.2.2 Golos Minuvshego²¹

Den profesjonelle interessen og den litterære virksomheten påvirket Vasily Ivanovich Semevsky²², yngre bror til M.I. Semevsky. Brødrene mistet foreldrene tidlig, og Mikhail Ivanovich Semevsky tok seg av Vasilys oppvekst og utdanning. Forholdet mellom brødrene var aldri jevnt, forskjellen i alder og temperament gjorde at Mikhail, som eldre bror, var nedlatende overfor den yngre, og veldig ofte var han urettferdig overfor den mykere, mer delikate Vasily. I 1913 grunnla han sammen med S.P. Melgunov²³ tidsskriftet «Golos Minuvshego», som utkom i Russland fra 1913 til 1923. «Golos Minuvshego» er et eksempel på et tidsskrift med liberale synspunkter i det før- og etter-revolusjonære Russland. Redaksjonens liberalisme kom til uttrykk i publikasjonens upartiske natur som kombinerte en rekke liberale sosiale synspunkter. Ifølge redaktørens intensjoner skulle publikasjonen kombinere tre hovedtrekk: å være vitenskapelig, underholdende og tilgjengelig for alle.

Jeg fant mye interessant materiale i dette tidsskriftet, så som korrespondansen mellom S.V. Kovalevskaya og hennes nære familie (S. V. Kovalevskaya, 1916), Høsten 1916 døde V.I. Semevsky brått, og utgivelsen av tidsskriftet ble videreført av hans kollega S. Melgunov.

3.3 Arkivmateriale, for det meste tidligere upublisert

3.3.1 Arkiverte brev til M.I. Semevsky

Semevsky skilte seg ut med sin utrolige nøyaktighet – han tok vare på absolutt alle brev. En del av dem ble adressert til ham personlig eller broren, en annen del består av brev adressert til andre offentlige personer, forfattere, forskere, men som ble overlevert til Semevsky for arkivering. Medarbeideren i arkivet bekreftet overfor meg at denne omfattende korrespondansen ennå ikke har blitt vitenskapelig behandlet i full grad, og ofte er det vanskelig å fastslå hvilke brev som er publisert og er kjent i litteraturen.

3.3.2 Brev fra Malevich til Semevsky, datert 17. januar 1892

Brevet fra I.I. Malevich, Kovalevskayas huslærer, til M.I. Semevsky, datert 17. januar 1892, er en viktig kilde for dette prosjektet. Brevet er oppbevart i Pushkinsky Dom IRLI RAN (russisk: Пушкинский дом, ИРЛИ РАН), som er et forskningsinstitutt i St. Petersburg tilknyttet til Det Russiske Vitenskapsakademi.²⁴ Dette brevet ble aldri publisert i Russkaja Starina, og hva mer

²¹ Fortidens Stemme

²² Vasily Ivanovich Semevsky (1849-1816), broren til Mikhail Ivanovch Semevsky. I tillegg til Mikhail hadde Vasily tre brødre – Alexander, Peter, George, samt en søster Sophia. V.I.Semevsky var russisk historiker med liberal-populistiske holdninger, doktor i russisk historie, professor, forfatter av arbeider om sosialhistorie og historien til avanserte sosial tanker i Russland fra det 17. århundret frem til første halvdel av det 19. århundret.

²³ Sergej Petrovich Melgunov (russisk: Sergei Petrovich Melgunov) (1879-1956) var en russisk historiker, publisist og politiker som var mest kjent for sin motstand mot den sovjetiske regjeringen og hans tallrike verk om den russiske revolusjonen i 1917 og den russiske borgerkrigen.

²⁴ I arkivet finnes også en udatert maskinskrevet transkripsjon (i post-revolusjonær russisk ortografi), attestert av historikeren Lev Borisovich Modzalevsky (1902-48), trolig bestilt i forbindelse med Shtraikhs forarbeider til (Kovalevskaya 1951).

Omtale av de viktigste kildene

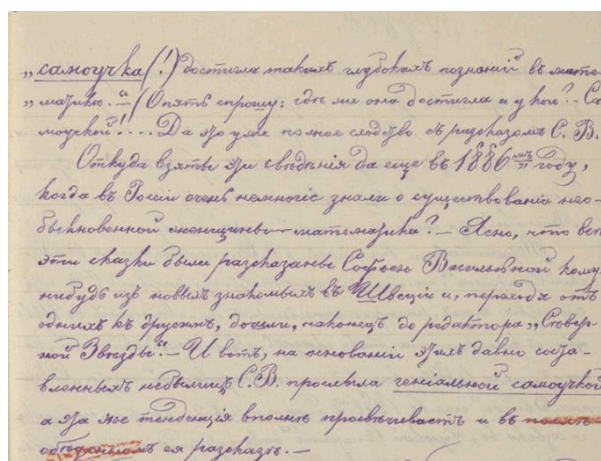
er, har det aldri tidligere blitt publisert i sin helhet verken i Russland eller Vesten. Vi kan finne en flyktig omtale av brevet, med sitat av et utdrag, i boken «Vospominan'ja i pisma» (Kovalevskaya, 1951) som er redigert av Shtraikh og Nechkina, og brevet er også omtalt hos Koblitz (A. N. Koblitz, 1993). Stillman har, som jeg nevner nedenfor, sett brevet, men feiltolket det.

Interessant nok har ingen av de tallrike påfølgende russiske Kovalevskaya-biografene (fra år 1951 til våre dager) omtalt eller nevnt dette brevet i sine biografiske eller litterære verker.

Jeg har fått tillatelse fra Pushkinsky Dom til å publisere brevet i forskningsøyemed, og jeg bringer russisk transkripsjon og norsk oversettelse i et vedlegg. Dette manuskriptet åpner for leseren en litt annen innfallsvinkel til Kovalevskayas litterære verk «Barndomsminner» (S.V. Kovalevskaya, 1974) og hennes autobiografiske fortelling (S.V. Kovalevskaya, 1891b), og skaper en mer presis oversikt over hennes ungdomsår. Et innholds-resymé og mine refleksjoner finner leseren i et senere kapittel.

Дата	ММ и количество листов	ХАРАКТЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (если выдана копия или выпись, указать способ воспроизведения)	Для какой цели использована	Фамилия читателя (полная запись)
17/05	25		Копирование	С. Чернин
18/05	14		Копии	В. Гинзбург
11.06.20		Апринтежно СКАНИРОВАНО	СССР	Варшавский

Bilde 3-1 Liste over personer som har gjennomgått manuskriptet, arkiv IRLI RAN



Bilde 3-2 Utdrag fra Malevich sitt brev til Semevsky (Malevich, 1892), arkiv IRLI RAN

På min forespørsel fikk jeg fra det russiske arkivet i St. Petersburg en liste over personer som har gjennomgått dette brevet. I listen ser vi at manuskriptet ble sett gjennom av to russiske matematikere: S. Renin og A. Gusak; den amerikanske forfatteren B. Stillman; og L. Birkeland (meg). Ingen av de tre førstnevnte publiserte dette brevet.

Dessverre er det vanskelig å finne ut hvem som gjennomgikk brevet før år 1975. Arkivets medarbeider I.V. Koschienko forklarte meg at i begynnelsen ble navnene på leserne skrevet på omslagssiden til arkiverte dokumenter. Omslagene ble slitt med tiden og måtte byttes av og til.

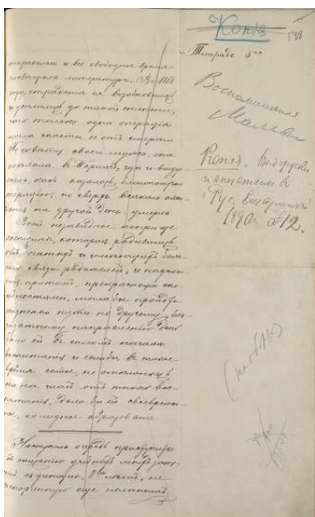
3.3.3 Brev fra Semevsky til Malevich

I arkivet finnes det 50 brev fra Semevsky til Malevich datert fra mars 1856 til november 1869 (jeg fant dessverre ingen brev fra Malevich til Semevsky fra denne tiden), og kopier ble sendt til meg av Pushkinsky Dom på min forespørsel. Noen av disse brevene gir oss ekstra

Omtale av de viktigste kildene

opplysninger om Malevich sitt liv i Palibino og hans forhold til familien Korvin-Krukovsky, som jeg kommer til å drøfte nedenfor.

3.3.4 Malevichs memoarer før Semevskys korrekturer



En stor hjelp for mitt prosjekt var memoarene til Malevich, som ble skrevet i 1888 (Malevich, 1888). Manuskriptet til disse memoarene bestod av 4 skrivebøker, og på Kovalevskayas forespørsel sendte Malevich dem til Paris, der hun befant seg på den tiden, for at hun skulle kunne sammenlikne dem med sine egne memoarer og gjøre nødvendige endringer. Etter at Sofja Kovalevskaya strøk flere sider, havnet manuskriptet hos redaktøren av Russkaja Starina, Semevsky, som gjorde sine egne korrekturer i teksten og publiserte en kortere versjon av Malevichs «Minner» 2 år senere (Malevich, 1890).

Jeg har støttet meg til det håndskrevne manuskriptet av Malevichs «Minner», som inneholder 159 sider og gir en detaljert beskrivelse av de årene Malevich tilbrakte sammen med familien Korvin-Krukovsky, samt hans refleksjoner over sine didaktiske prinsipper og undervisningsmetoder, som jeg beskriver i et annet kapittel.

Bilde 3-3 Utdrag fra Malevichs memoarer (Malevich, 1888), arkiv IRLI RAN

3.3.5 Brev fra Semevsky til Kovalevskaya, arkivert på Institut Mittag-Leffler i Stockholm

På min forespørsel fikk jeg kopi av tre brev fra Semevsky til Kovalevskaya, datert 1. juni 1890, 18. september 1890 og 18. oktober 1890. Brevet fra 18. oktober 1890 er omtalt hos Koblitz (A. N. Koblitz, 1993, s. 23) uten at hun går dypere inn i brevets innhold. De to øvrige ble funnet i mappen «fra ukjente avsendere» av Hans Ringström, visedirektør ved Institut Mittag-Leffler og professor ved Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Disse brevene bekrefter Malevichs nasjonalitet og gir oss litt mer informasjon om Malevich sine «Minner» og Kovalevskayas «Barndomsminner».

Omtale av de viktigste kildene

4 Kovalevskayas familiebakgrunn

Nesten alle Kovalevskayas biografer, både europeiske og russiske, (Audin, 2011), (Cooke, 2005), (Shtraikh, 1935) nevner en av bestefedrene og en av oldefedrene som kilder til hennes talenter. Det samme leser vi i memoarene som er skrevet av hennes nære familie og venner: hennes bror, F. V. Korvin-Krukovsky (Korvin-Krukovsky, 1891); den svenske forfatteren Ellen Key, matematikerkolleger (Stoletov, Zhukovski, & Nekrasov, 1891) og andre. Men ingen steder har jeg funnet noen grundigere utforskning av hennes familiebakgrunn.

Etter hvert som jeg leste meg opp på Kovalevskaya-litteraturen, fikk jeg mer og mer lyst til å gjøre meg bedre kjent med hennes familiemedlemmer, som jeg også kommer til å nevne ofte i de følgende kapitlene. Jeg har derfor, med god hjelp fra Kovalevskaya-museet i Palibino og andre kilder, nøstet opp slektstreet hennes noen generasjoner bakover. Dette arbeidet bar flere frukter: Kovalevskayas foreldre trer frem i et tydeligere lys, anekdoter og historier som fortalles i familien Korvin-Krukovsky og gjenfortelles av Kovalevskaya-biografene, blir lettere å forstå og vurdere, og som en kuriøs liten godbit dukket det sågar opp noen norske aner. Noen av hennes x-tippoldeforeldre var fra Kristiansand og Stavanger, blant andre en driftig Stavangergutt som via nederlandske omveier ble admiral i Peter den Stores marine!

La oss først se på noen av anekdotene og legendene som ble fortalt i Kovalevskayas slekt: I hennes memoarer (S.V. Kovalevskaya, 1891b) finner vi en legende om opphavet til Korvin-Krukovsky-slekten, som overførtes fra generasjon til generasjon, og som handler om datteren til den ungarske kongen Mattias Corvinus²⁵, som giftet seg med den polske ridderen Krukovsky. Dette kan vi også lese om hos Kochina:

It was a cherished tradition of the family of General Korvin-Krukovsky that his blood was of mixed origin, and it was said that Korvin was the nickname of the Hungarian king Matthias Hunyadi, a valiant knight, a patron of the arts and literature, and a bibliophile. One of the king's daughters fell in love with the Polish knight Krukovsky, and they married, settled in Lithuania, and established the Korvin-Krukovsky line. (Kochina, 1985, s. 11)

Også Michèle Audin, en kvinnelig fransk matematiker, forfatter, og professor ved l'Institut de recherche mathématique avancée (IRMA) ved Université de Strasbourg, følger opp denne legenden i sin bok «Remembering Sofya Kovalevskaya»:

Sofya's father had appended to his name that of his great ancestor, the king Corvin of Hungary, one of whose daughters had married a Krukovski, a Polish knight. The family name thus became Корвин-Круковский (Korvin-Krukovski). (Audin, 2011, s. 27)

²⁵ Mattias I Corvinus (1443-1490) (ungarsk *Mátyás I Corvin*, egentlig *Mátyás Hunyadi*, rumensk: *Matia Corvin*), 1443-1490, konge av Ungarn fra 1458 og i deler av Böhmen fra 1469. I hans regjeringstid opplevde Ungarn sin renessanse.

Jeg kan dessverre verken bekrefte eller avkrefte denne legenden, for ingen ungarske konger dukker opp i slektstreet så langt tilbake som jeg kjenner det.

Nå til en historie som ikke mange biografer har nevnt, og som har med Norge å gjøre: Mendelson skriver at Kovalevskaya fortalte henne at hun i Norge hadde funnet et vakkert kystberg som stikker ut over bølgene (Mendelson husket ikke hvor det stedet var), og hvis man hoppet ut fra det berget, kunne ingen redde en.

Hun fortalte meg at hun hadde oppdaget en slags klippe på kysten av Norge, som bølgene skylte over, og hvis man kastet seg derfra ville det ikke være noen redning. Hvis jeg hadde bestemt meg for å ta livet av meg, ville jeg dratt dit, sa hun til meg Men nei! la hun til etter en kort nøling, jeg elsker livet for høyt til å noensinne gjøre det.» (Mendelson, 1911, s. 94) (min oversettelse fra polsk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse av dette sitatet til et vestlig språk)²⁶

Min første reaksjon var at det ikke var tilfeldig at Kovalevskaya ville dø i Norge, om vi skal tro på Mendelson på hennes ord. Kovalevskaya hadde jo norske aner, og et ønske om å dø i Norge kan forklares av blodets kall og de usynlige trådene som binder oss til våre forfedre.

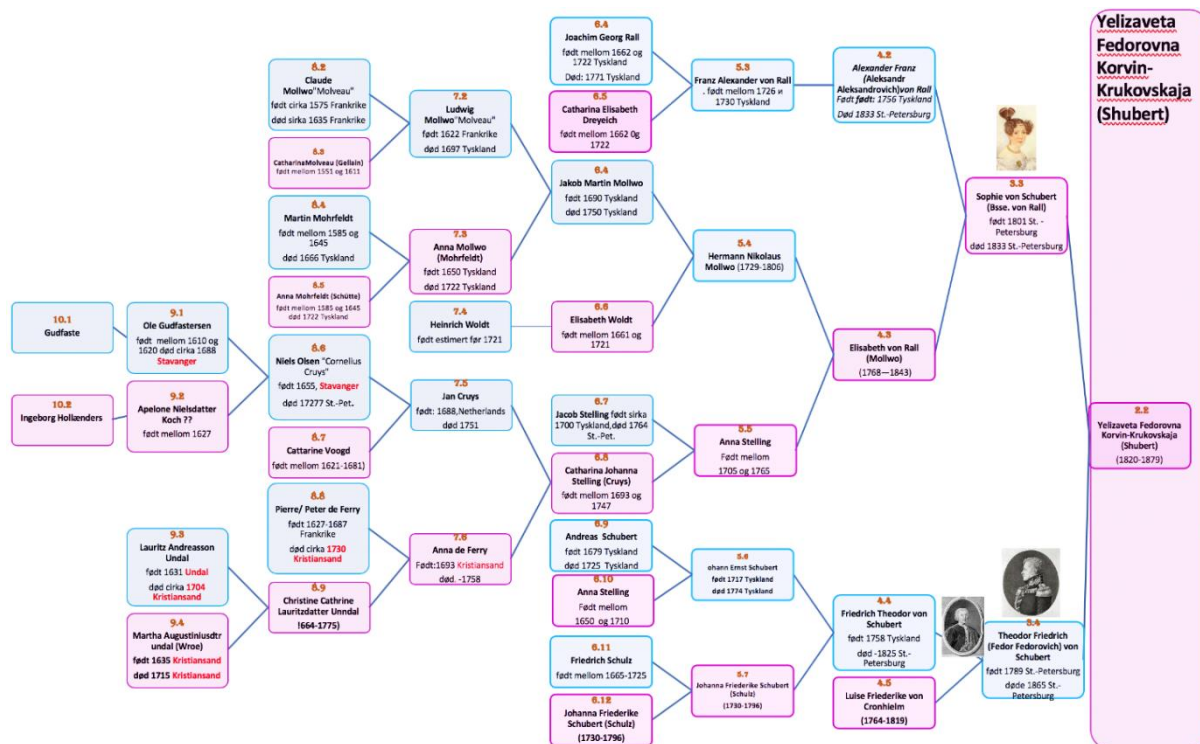
Tilbake til slektsgranskingen: jeg stilte meg selvfølgelig i utgangspunktet kritisk til om genealogiske opplysninger funnet på web-sites og databaser er til å stole på. Derfor gjorde jeg noen litteratursøk, og fant bøker og tidsskrifter som bekrefter de funnene som jeg vil legge frem i dette kapittelet.

4.1 Morsslinjen: Yelizaveta Fedorovna Korvin-Krukovskaya (Schubert)

Jeg må selvfølgelig straks nevne Sofya Kovalevskayas 5-tippoldefar (8. generasjon) på morssiden, Niels Olsen (1655-1727) (alias Cornelius Cruys) (8.6), Stavangergutten som utvandret til Nederland og derfra ble hentet av selveste Peter den Store til Russlands nylig anlagte hovedstad St. Petersburg, hvor han ble admiral og bygget opp Tsarens krigsflåte tidlig på 1700-tallet.

²⁶ Mówiła mi, że odkryła w Norwegii rodzaj przymorskiej, opłynionej przez fale skały, (miejsowości nie przypominam już sobie), z której, gdy rzucić się, ratunku już niema. „G dybym postanowiła, kiedy odebrać sobie życie — mówiła mi — tambym poszła, gdyż śmierć, jako taka, nie pociąga mnie i wiem, że, postanawiając nawet umrzeć, i tak skorzystałabym z pierwszej sposobności, aby śmierci ujść. T o zaś nie miałyby sensu, skoro postanów iłam ... Ale nie! — dodała po chwili krótkiego wahania — zanadto kocham życie, aby kiedykolwiek móc tak postanowić. (Mendelson, 1911, s. 94)

Kovalevskayas familiebakgrunn



Bilde 4-1 Morslinjen i slektstreet til S.V.Kovalevskaya

En av mine viktigste kilder til opplysninger om ham var Torgrim Titlestads artikkel «Nils Olsen alias Cornelius Cruys» (Titlestad, 1998). Titlestad sier at det var to nordmenn som ble kjent i Europa på slutten av 1600-tallet og på 1700-tallet: den ene var bergenseren Ludvig Holberg som virket i Danmark, den andre Cornelius Cruys som kom til Russland via Nederland (han het opprinnelig Niels Olsen, men forandret navn da han kom i nederlandsk tjeneste). Om disse to var de eneste, kan selvfølgelig diskuteres, men det kan i alle fall se ut til at nordmannen Niels Olsen alias Cornelius Cruys ble bedre kjent i utlandet enn i Norge.

Jeg vil ikke fordype meg i Cornelius Cruys' biografi her, men viser til Ludvig Daae som i 1884 omtaler den store rollen danske og norske sjømenn spilte under Peter den Store i Russland på 1600-1700 tallet, da de fleste russiske sjøoffiserer var «Hollændere, Nordmænd og Danske» (Daae, 1884, s. 9).

Kovalevskayas mormor Sophie von Rall (3.3) var direkte etterkommer av admiralen Cornelius Cruys. Hun fikk hjemmeundervisning som vektla familiens forkjærlighet for musikk. Hun giftet seg med Theodor Friedrich Schubert (Fedor Fedorovich Schubert) (3.4), som var general og leder for hærens topografiske tjeneste. Hans utdanning omfattet matematikk, musikk og fremmedspråk, han leste mange bøker både fra hjemmebiblioteket og fra biblioteket ved Vitenskapsakademiet, som ble ledet av hans far, Friedrich Theodor von Schubert (4.4) – en tyskfødt fremragende russisk astronom, og akademiker ved St. Petersburgs vitenskapsakademi. Kochina forteller at når Sofya Kovalevskaya snakket om de personlige egenskapene hun arvet fra sin morfar, brukte hun uttrykket “en tysk pedant”, men i positiv forstand (Kochina, 1985, s.

10). Imidlertid skrev Kovalevskaya til sin polske venninne Marya Mendelson at hennes forfedre på morssiden var «tyske filistere»²⁷, noe som egentlig er ganske nedsettende.

Min mors forfedre, tyske filistere, tok etter alt å dømme overhånd over kossakene og sigøynerne, hvis blod renner i mine årer fra farssiden. (Mendelson, 1911, s. 83) (min oversettelse fra polsk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)²⁸

Det er vanskelig å si hvilke forhold Kovalevskaya hadde til sine aner på morssiden. I russisk kultur har vi tette, varme og nære forhold mellom besteforeldre, barn og barnebarn, derfor er det ganske overraskende at verken Kovalevskaya selv eller hennes tallrike biografer noensinne har nevnt at Sofya har truffet, enn si tilbrakt noe tid sammen med, sine talentfulle forfedre på morssiden. Kovalevskaya fortalte selv mye om sine nedarvede talenter til en av sine venninner, den svenske forfatteren Ellen Key:

I inherited my passion for science from my ancestor the Hungarian King Matthias Corvinus; my love for mathematics, music, and poetry from my mother's grandfather, the astronomer Schubert; my love for freedom from Poland; my love for wandering and my inability to obey the accepted tradition from my Gipsy great-grandmother; and all the rest comes from Russia. (Kochina, 1985, s. 17)

Broren til Sofya Kovalevskaya, Fedor Vasilyevich Korvin-Krukovsky, gir i sitt brev til Mikhail Semevsky, redaktøren til *Russkaja Starina*²⁹, litt mer utfyllende informasjon gjeldende Sofyas arvelige egenskaper, sågar de musikalske:

Sofas³⁰ sinn var så likt de to forfedrenes³¹ at under hennes opphold ved tyske universiteter kalte mange studenter og professorer henne for «*Schubertsche Enkelin*»³² ... Så det er veldig overraskende at Sofa ikke arvet Schuberts musikalske evner, som var så fremtredende i denne familien forøvrig.³³ Det er enda mer uforståelig med tanke på vår mor Elizaveta Fedorovna, født Schubert, (som Sophia, moralsk sett, hadde mange likheter med) – en kvinne med sterke åndelige kvaliteter, og ekstremt mottakelig overfor alt det vakre, en fantastisk musiker som prøvde å utvikle kjærlighet til denne kunsten hos barna sine.

Men til tross for dette viste ikke Sofa noen interesse for musikk. Dette var, tilsynelatende, det eneste emnet hun gikk inn for uten noen som helst lyst. Sofa

²⁷ Filister – tidligere en nøytral betegnelse, fikk i siste halvdel av det 19. århundret en særlig negativ konnotasjon, til og med fornærmelig – en mann uten ambisjoner og uten fantasi, begrenset, smålig, som lever et kjedelig, prosaisk, hverdagslig liv.

²⁸ *Moi przodkowie po matce, filistrzy niemieccy, wzięli najwidoczniej górę nad kozakami i cyganami, których krew płynie w mych żyłach po ojcu.*

²⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Russkaja_Starina

³⁰ Sofa, Sofia, Sofya, Sonja ... alle disse er forkortelse av Sofya, kjælenavn som er vanlige å bruke i Russland.

³¹ Her snakker Fedor Vasilyevich Korvin-Krukovsky om morfaren til S.V. Kovalevskaya, Fedor Ivanovich Schubert og hennes oldefar Fredrich Theodor von Schubert

³² Dvs et Schubert-barnebarn

³³ Fredrich Theodor von Schubert og Theodor Friedrich Schubert var ikke i slekt med Franz Schubert (1797-1828), østerriksk komponist.

hadde verken gehør eller musikalske evner.³⁴ Senere ville skjebnen at hun traff en mann – hennes avdøde ektemann, V.O. Kovalevsky, som var et overraskende eksempel på en sjelden anomali. Han hatet all slags musikk, for ikke å nevne det faktum at han ikke kunne skille mellom fiolinlyd og tromme. Alle de musikalske lydene irriterte ham og han hadde en usedvanlig antipati for musikk generelt, og spesielt for alle musikere. (Korvin-Krukovsky, 1891, ss. 635-636)

I.I. Malevich, Kovalevskayas huslærer, sier at det ikke er riktig at Sofya Kovalevskaya ikke likte musikk. Hun likte den, på sin helt spesielle måte. Sofya ble ikke påvirket av musikkens innhold, men heller av dens rytme, som dirigerte tankene hennes i en viss retning og bidro til utviklingen av fantasi og frigjøring av tankene hennes. I ungdomsårene, og senere i voksen alder, erstattet musikken det Sofya opplevde da hun var barn og lekte med en spretball, da betrodde hun denne ballen tankene og refleksjonene sine. Malevich er helt sikker på at mesteparten av hennes litterære og vitenskapelige arbeider ble skrevet på den måten. (Malevich, 1890)

Datteren til Theodor Friedrich Schubert, Elizaveta Fedorovna Schubert (2.2), Sofya Kovalevskayas mor, var en veldig spesiell kvinne og en lidenskapelig natur; hun snakket fire språk flytende: russisk, engelsk, fransk og italiensk (i tillegg til sitt morsmål tysk), hun brant for musikk og var en fantastisk musiker selv.

Såvel russiske som vestlige Kovalevskaya-biografer tar utgangspunkt i hennes litterære verker og bemerker at moren Elizaveta Fedorovna var distansert fra den pedagogiske prosessen og ikke viste kjærlighet til barna sine. Til og med Koblitz (A. N. Koblitz, 1993, s. 29), som jeg synes er en av de mest troverdige og pålitelige biografene, skriver at morens fjernhet påvirket Kovalevskayas utvikling negativt, spesielt i ungdommen, da de fleste jentene på hennes alder lærte sosiale ferdigheter og la til side alle andre interesser enn planleggingen av ekteskap. Men er dette virkelig sant?

L.A. Vorontsova, russisk historiker og forfatter, skriver at Elizaveta Fedorovna hadde

...evnen til å berøre alt med en kjærlig gest, å unngå skarpe hjørner, å unnskyldte andre og tilstrebe fred for enhver pris, inngå kompromisser uansett hva det kostet (Vorontsova, 1957) (min oversettelse fra russisk, kjenner ikke andre oversettelser)³⁵

Malevich forteller i den upubliserte delen av sine memoarer (Malevich, 1888) at Elizaveta Fedorovnas synspunkter på barneoppdragelse og barneutdanning var så riktige at hun hadde kunnet oppnå de mest strålende resultater hvis hun hadde holdt fast på dem. Men hun hadde så sjeldent sterk kjærlighet til barna sine og var så utrolig snill, at det gjorde den eldste datteren hennes til en bortskjemt unge. Jeg har oversatt et lite utdrag fra upubliserte delen av Malevich sitt manuskript (se vedlegg), der vi leser om Anyutas despoti som fikk Elizaveta Fedorovna til å føle seg maktesløs overfor kravene til sin eldste datter. Datteren oppnådde absolutt alt hun ville fra sin mor. Kan dette være en god forklaring på hvorfor Kovalevskayas «Barndomsminner» ikke gir noe helhetlig bilde av hennes mor, men derimot inngående beskriver hennes eldre søster? Storesøsteren Anyuta ble en slags morsfigur for Kovalevskaya. Denne antakelsen bekreftes også av brevene som Sofya skrev til sin søster. Hun kalte gjentatte

³⁴ Det samme gjelder Weierstrass!

³⁵ ...способность всего касаться ласкающим жестом, обходить острые углы, извинять и вносить мир любой ценой, любыми компромиссами во что бы то ни стало

ganger søsteren for «min åndelige mor» og skrev ofte på slutten av brevet: «Din datter Sofya» (S.V. Kovalevskaya, 1916, s. 90).

Malevich skriver videre at den negative erfaringen med Anyuta fikk Elizaveta Fedorovna til å sette strengere grenser i oppdragelse av de yngre barna, og oppdragelsen av disse var mer vellykket, selv om det uansett var sjelden hun nektet dem deres ønsker.

Som jeg vet fra Malevich sine upubliserte memoarer (Malevich, 1888), besøkte Semevsky Palibino i 1862-1863, og det ble bestemt å begrense 11-åringen Sofyas første forsøk i den litterære genren, siden «de kunne hatt skadelige og kanskje fordervelige konsekvenser for hennes mentale og fysiske utvikling». Men jenta fortsatte å skrive forskjellige dikt i hemmelighet. Elizaveta Fedorovna støttet datteren og skrev ned alle diktene hennes i en stor innbundet notisbok, som hun lot Malevich lese 10 år senere. Slikt gjør bare en hengiven og kjærlig mor. Charlotte Leffler skriver om Elizaveta Fedorovna:

Everyone was kind to her, and she was kind to everyone. But, just in consequence of this, Sonya was little in sympathy with her mother (Leffler, 1895)

Vi vet alle hvor mye barn misunner sine søsken, og kanskje var det den overdrevne søskensjalousien og forskjellsbehandlingen som førte til at Sofya følte seg tilsidesatt og lite elsket, slik hun beskrev i sine «Barnsdomsminner». Charlotte Leffler bekrefter min antakelse på dette punktet og sier at det lå en viss sjalusi i Sofyas beundring for sin søster, men det var en sjalusi som strevet etter å etterlikne objektet uten å bagatellisere og fortrenge det. (Leffler, 1895, s. 160)

4.2 Farslinjen: Vasily Vasilyevich Korvin-Krukovsky

Cooke bedømmer med fyndige ord at det var et stort gap mellom forfedrene på morssiden til Kovalevskaya, tyske emigranter med tradisjoner for kraftfull intellektuell aktivitet, og farens forfedre, som:

... except these strenuous efforts to link themselves with the noble Kriukovskoi family do not seem to have done anything memorable (Cooke, 1984, s. 4)

Ut fra mitt syn ble Kovalevskayas sosiale og kjønnsmessige identitet formet gjennom ros og verdsettelse av hennes talenter, og da særlig av hennes far og onkel som ga henne ekstra impulser til å utvikle seg videre. Derfor vil jeg se litt nærmere på farslinjen hennes.

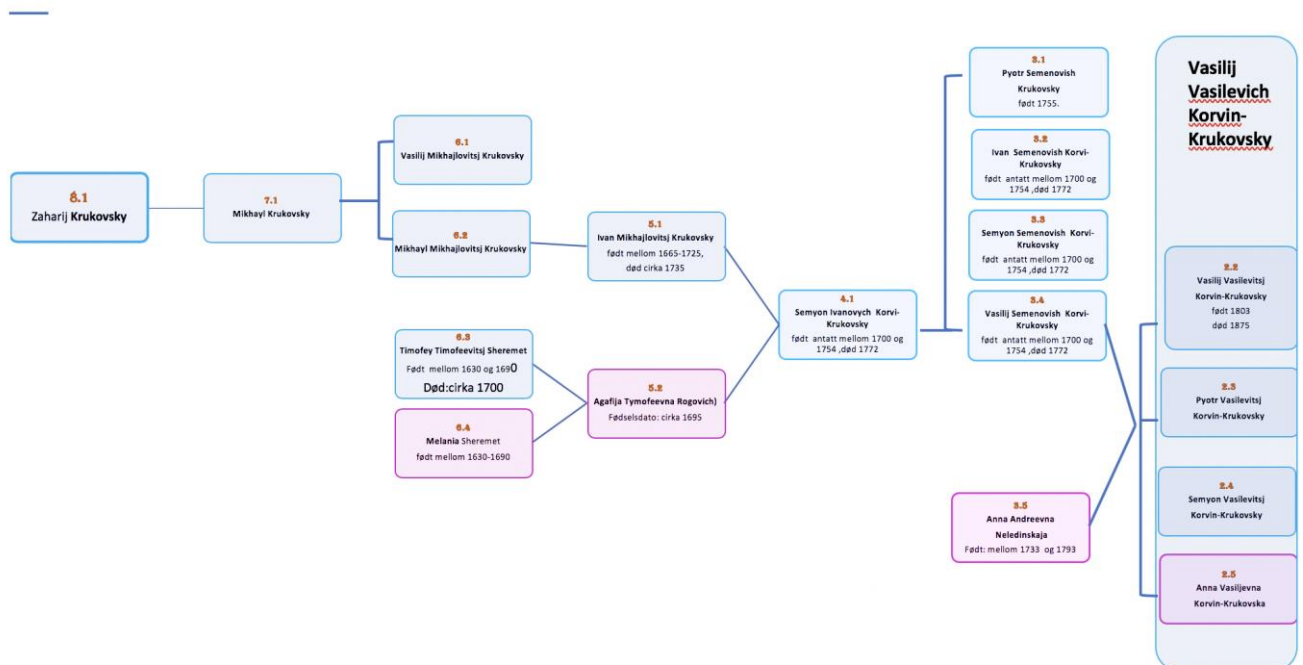
Kochina skriver mye om faren til Sofya Kovalevskaya, Vasily Vasilyevich Korvin-Krukovsky, og om hvordan hans familie i likhet med mange andre på 1850-tallet prøvde å sikre seg privilegier ved å hevde adelig herkomst, i dette tilfellet nedstigning fra den ungarske kongen Mattias I Corvinus (Kochina, 1985). Litvinova (Litvinova, 1894) gir en mer subjektiv beskrivelse av Sofyas far, fordi hun var personlig kjent med familien Korvin-Krukovsky. Både Litvinova og Kochina refererer flere ganger til den russiske forfatteren og historikeren S. Ya. Straikh (Shtraikh, 1935), som brukte originale manuskripter og arkivdokumenter i sitt arbeid. Såvel Koblitz (A. N. Koblitz, 1993, s. 9) som Cooke (Cooke, 1984) og Audin (Audin, 2011) nøyer seg med å sitere Kochina og Litvinova, samt memoarene til Sofya Kovalevskaya fra hennes barndom.

Kovalevskayas familiebakgrunn

Ingen av disse Kovalevskaya-biografene går i dybden om hennes farfar og oldefar, og Cooke nevner at informasjonen om hennes farslinje er ganske begrenset. Jeg vil derfor her komme med litt mer utfyllende informasjon om Sofya Kovalevskayas forfedre på farsssiden.

Valentina Pavlovna Rumyantseva, direktør og grunnlegger av S.V. Kovalevskaya-museet i Palibino, kunne spore ni generasjoner av Korvin-Krukovsky-slekten gjennom tre og et halvt århundre ved hjelp av materiale fra RGIA, WFGAPO, arkivet til det Russiske Vitenskapsakademiet og arkivet til Plekhanov hus. (Rumyantseva, 1997)

I flere hundre år var familien Korvin-Krukovsky kjent under etternavnet Kryukovsky eller Krukovsky. Andre del av navnet, Korvin, dukket først opp i midten av det 19. århundret, da faren til Kovalevskaya, Vasily Vasilyevich Korvin-Krukovsky og brødrene hans ønsket å hevde adelig herkomst for å sikre seg privilegier. I løpet av 10 år hadde Krukovsky sendt 8 søknader til Heraldikkavdelingen, og bare den siste ble innvilget. I 1858 ble faren til S.V. Kovalevskaya sammen med sine brødre ført inn i den 6. delen av Adelsregisteret, som Korvin-Krukovsky.



Bilde 4-2 Farslinjen i slektstree til S.V.Kovalevskaya

Etternavnet Krukovsky (polsk Krukowsky) er gammelt adelig etternavn, men selve navnet gir ikke adelsprivilegier, det er bare konkret dokumentert avstamning som gjør det. Polakker mener at dette er et polsk navn, hviterussere kaller det sitt eget, og etter min mening har begge rett. Basert på semantikken stammer etternavnet fra ordet Kruk, som på polsk betyr ravn, og på hviterussisk – en stor ravn. De tidligste dokumentene i arkivet til slekten dateres tilbake til 1648.

Utdraget fra den polske våpenboka bevitner at Zahary Krukovsky(8.1) fra Orsjansk³⁶ var sorenskriver (1648) i det Mstislavske voivodskapet³⁷. Hans sønn Mikhail Krukovsky(7.1) hadde Slepovron³⁸ i sitt våpenskjold. Sønnens sønn Vasily Krukovsky(6.1) fra Panevėžys³⁹ var hoffadjutant og parlamentsmedlem i Vilnius voivodskap, og skrev under på Sandomierz-konføderasjonen⁴⁰ i 1704.



Bilde 4-3 Korwin-Krukowski våpenskjold.

Bildet er hentet fra <http://petergen.com/krukowski/krukowski.htm>

I memoarene sine forteller S.V. Kovalevskaya om sin søster Anyuta, som satt i tårnet i familiehuset i Palibino, som liknet på et middelalderslott, og broderte Mattias I Corvinus' familieåpen ved hjelp av perler (Kochina, 1985, s. 13). Våpenskjoldet "Slepovron" representerer en kråke som holder en gullring i nebbet og sitter på et skjold omgitt av strutsefjær⁴¹.

Kovalevskayas forfedrene på farssiden bodde i Polen og tjente under den polske kronen. I begynnelsen av det 18. århundret flyttet oldebarnet til Zahary Krukovsky (8.1), Ivan (5.1), fra Polen til Det Russiske Imperiet og tjenestegjorde i Starodubovskiy-regimentet i Lille-Russland⁴².

Sønnen til Ivan, Semyon Ivanovich (4.1), oldefaren til Sofya Kovalevskaya, tjenestegjorde i det samme regimentet først som kontorist, senere som starshina⁴³ i sotnia⁴⁴ og deretter kommisær. Semyon døde i 1772, og hans sønner Ivan og Vasily (3.4) sendte en søknad til «hennes keiserlige majestets Katarina II» om tjenestegjøring i militærvesenet. Det var oldefaren Semyon Ivanovich som var den første i familien som skaffet seg landområder i Pskov gubernija⁴⁵.

Han hadde 46 sjeler⁴⁶. Jeg iler til med en bemerkning om at den viktigste indikatoren på en godseiers rikdom var antall sjeler han eide. Dette var jo i livegenskapets tid, da leilendinger nærmest var godsherrenes slaver. Men 46 sjeler var ikke mye! På den tiden eide 41,3 % av alle godsherrer mindre enn 100 sjeler, og da ble de regnet som ganske fattige.

Farfaren til Kovalevskaya, Vasily Semyonovich Krukovsky (3.4) ble født i 1755.

Han gikk inn i tjenesten i 1774 i Belozersk-infanteriregimentet, og deltok i disse felttogene:

- Den russisk-tyrkiske krig (1768-1774), som endte med at Russland sikret seg innflytelse over det sørlige Ukraina
- Konflikten på Kuban-steppen (1776-1779)
- Annekteringen av Krim-halvøya (1783-1784)

³⁶ Orsjansk er en by i Hviterussland, også fødebyen til psykologen Lev Vygotsky (1896-1934).

³⁷ En administrativ enhet, svarer omtrent til et fylke.

³⁸ Våpenskjoldet Slepovron dateres tilbake til begynnelsen av 1400-tallet og stammer angivelig fra Glinka-familien, en gammel russisk adelsfamilie av hviterussisk-litauisk opprinnelse.

³⁹ Panevėžys-en by i Litauen, første gang nevnt i 1503

⁴⁰ En forsvarsallianse 1704-1717, dannet som forsvar mot svensk invasjon.

⁴¹ РГИА, ф. 1343, оп.23, ед. хр. 6550, л. 23

⁴² Lille-Russland er en ganske upresis betegnelse, og betydningen har skiftet gjennom tidene. Den omfatter nordlige og sentrale deler av dagens Ukraina.

⁴³ Starshina er en militær grad tilsvarende major.

⁴⁴ Sotnia er et militært begrep av slavisk opprinnelse. Ordet, som bokstavelig talt betyr «hundre», refererer til en militær enhet på rundt 120-135 personer.

⁴⁵ Gubernija var en type stor administrativ inndeling i Det Russiske Keiserriket, som ofte oversettes som provins.

⁴⁶ «Sjel» var et navn på de livegne i Det Russiske Keiserriket.

- Den russisk-svenske krigen (1788-1790)

I 1797 ble Vasily Semyonovich Krukovsky (3.4) pensjonert og eide da 180 sjeler. Han ble gift med Anna Andreeva Neledinskaya (3.5) og de hadde tre sønner og en datter: Vasily (2.2), faren til Kovalevskaya; Pyotr (2.3), hennes kjære onkel som Kovalevskaya viet et helt kapittel i sin bok; Semyon (2.4) og Anna (2.5).

Valentina Pavlovna Rumyantseva (Rumyantseva, 1997) fremhever som interessant at det i arkivet i Velikiye Luki⁴⁷ ikke finnes noen informasjon om farfarens ekteskap, heller ikke om fødselen og dåpen til hans barn. Hun tror at disse dokumentene også manglet da Vasily Vasilyevich Krukovsky (faren til Kovalevskaya) sammen med brødrene sine søkte til Heraldikkavdelingen om anerkjennelse av sin adelige herkomst i 1849, noe som førte til store vanskeligheter. Hun tilføyer at til tross for dette finnes det i arkivet i RGIA dokumenter som sier at

Etterforskningen og den innsamlede informasjonen viser at Vasily Semenovich Krukovsky virkelig hadde bryllup med Anna Andreeva Neledinskaya, og Vasily Vasilyevich Krukovsky, Pyotr Vasilyevich Krukovsky og Semyon Vasilyevich Krukovsky er deres legitime sønner. (Rumyantseva, 1997)

Pyotr Vasilyevich Krukovsky ble mye omtalt av Kovalevskaya i hennes «Barndonsminner» og jeg skriver litt mer om han nedenfor.

Semyon Krukovsky, var kanskje den mest interessante personen i hele familien. Trolig var han mest foretaksomme av alle brødrene, og derfor var det ikke tilfeldig at det ble han som arvet foreldrenes eiendommer, mens hans brødre fikk sin arv i form av likvider. Semyon Vasilyevich ble på denne måten godsherre over mange landsbyer⁴⁸. Han forsket på byggeteknikker for bindingsverkshus, og han oppfant blant annet en forsterket murpuss. Han hadde 10 barn. Til tross for at brødrene bodde sammen og Semyon Vasylevich ledet bygningsarbeidene i Palibino, der faren til Kovalevskaya skaffet seg en eiendom i 1841, nevnte aldri Kovalevskaya onkelen eller sine mange søskenbarn i sine memoarer.

Vasily Vasilyevich Korvin-Krukovsky, faren til Kovalevskaya, viet sitt liv til en militær karriere. Han startet som junker i Alexander Is regjeringstid, deretter tjente han under Nikolai I, og i 1848 steg han til generals rang og ble sjef for Moskva-artilleri-garnisonen. Litvinova, som kjente familien Korvin-Krukovsky personlig, skriver:

Ardent passions lived in the soul of Vasily Vasilyevich, he was a man of reason, character, and heart, who handed all these down to his younger daughter. (Litvinova, 1894, s. 7) sitert av Kochina (Kochina, 1985, s. 18)

Litvinova kaller generalen for «et gående Finster-Horn⁴⁹ som nesten alltid er dekket av skyer», og tilføyer at han elsket sin kone og barn dypt og brydde seg om deres fremtid. Hvordan Litvinova fikk inntrykk av at generalen elsket sin kone, er vanskelig å si, for i dagbøkene til Elizaveta Fedorovna leser vi:

⁴⁷ En by i Pskov oblast, nærmeste by til familiens herregård Palibino

⁴⁸ Dette var før livegenskapet ble opphevet av tsar Alexander II i 1861. Se <https://snl.no/livegenskap>

⁴⁹ Litvinova sikter til Finsteraarhorn, det høyeste fjellet i Bern-Alpene i Sveits <https://no.m.wikipedia.org/wiki/Finsteraarhorn>

Kovalevskayas familiebakgrunn

21 januar 1843 : «så... Jeg er gift og fremtiden min er full av forventninger. Jeg har en sjarmerende mann»

29 september 1845 : «min mann lar meg ikke delta i sisetetslivet som jeg tilhører. Han er hard, og jeg kan ikke overtale ham. Jeg er helt fratatt selskap.»

17 januar 1846: « i dag er vår bryllupsdag ...min mann er i klubben, der synger sigøynere. Jeg er hjemme og det er triste tider.» (Shtraikh, 1935)

I løpet av de 7 årene fra 1843 til 1851 gjentas slike notater med deprimerende monotoni: «sitter alene, mannen er i klubben, mannen hadde middag i klubben, jeg gråt hele natt mens mannen lå følelsesløs ved siden av og snorket».

Shtraikh (Shtraikh, 1935, s. 6) skriver, på bakgrunn av lesning av Kovalevskayas mors dagbøker, at faren behandlet sin kone med uhøflighet og despotisme, som om hun var en «nikolaevsk soldat»⁵⁰. Som storfolk pleide, hadde generalen en elskerinne, Amelia, før han giftet seg. Dette fortalte han sin unge kone, og sammenliknet henne med sin ekskjæreste. Han var ifølge Shtraikh kynisk og spydig mot henne, krenket henne som kvinne og mor. Generalen forbød henne å forlate huset, i tillegg forvaltet han uhemmet både sin egen private eiendom og eiendommen til Elizaveta Fedorovna.

Kanskje dette var årsaken til at barna til Korvin-Krukovsky aldri fikk se besteforeldene sine? Kochina er enig med Shtraikh og sier at

The diary of Elizaveta Fyodorovna shows us the life of a landed gentry family, for which a subordinate position of the woman was typical. The woman was very limited in her activities, the head of the family being a despot who disregarded his wife and the wife living a life that was separate from his life. (Kochina, 1985, s. 18)

Men L.A. Vorontsova gir en annen fremstilling i (Vorontsova, 1957), helt i strid med Shtraikh og Kochina: Hun sier at i dagboken som Elizaveta Fedorovna førte i tjuer år, kalte hun alltid Vasily Vasilyevich for en sjarmerende, raus og snill ektemann.

Jeg har ikke lest Elizaveta Fedorovnas dagbøker, og må derfor dessverre forlate denne tilsynelatende motsigelsen mellom ulike Kovalevskaya-biografer uten å komme til bunns i den, i denne omgang. For å kunne ta tydeligere stilling her, måtte jeg ha gransket flere arkivmaterialer i St. Petersburg, som jeg dessverre ikke har hatt tilgang til ennå, pga fysisk avstand, tidsnød, og reisebegrensninger under pandemien i 2020.

⁵⁰ Nikolaj I av Russland (1796-1855) utstedte et dekret om innhenting av et visst antall rekrutter fra det jødiske miljøet til tsarens hær. Det var gutter fra 6-7 år, som ble bortført fra sine foreldre og sendt langt fra hjemstedet for å hindre kontakt med jødisk miljø. De ble utsatt for forferdelige påkjenninger og ble tvunget til å avsverge sin jødiske tro. De ble også kalt kantonister eller «nikolaevske soldater».

5 Oppvekst og tidlig opplæring i matematikk

Hjemme på Korvin-Krukovsky-familiens herregård Palibino vanket mange kjente navn: P.L. Lavrov – matematikkprofessor ved artilleriakademiet, N.I. Pirogov – den berømte kirurgen, F.A. Moller – kunstneren, O.I. Senkovsky – polsk-russisk professor og journalist, og den unge og vitebegjærlige Sofya ble nok inspirert av disse kunnskapsrike gjestene. En av dem var N.H. Tyrtoov, fysiker, professor ved det maritime akademiet i St. Petersburg og generalens gamle venn, hvis barndomshjem lå i nærheten av Palibino. Tyrtoov overtalte generalen til å la Kovalevskaya fortsette sin utdanning i matematikk hos A.N. Strannolyubsky i St. Petersburg. Kovalevskaya hevder i sine memoarer at læretiden hos Strannolyubsky startet da hun var 15 år gammel, men jeg dokumenterer i avsnittet om Strannolyubsky nedenfor at dette ikke stemmer. Hun tok leksjoner hos ham fra januar 1868, da hun nettopp hadde fylt 18 år.

Kovalevskayas far Vasily Vasilyevich Korvin-Krukovsky omtales av mange av datterens biografier som et slags hinder på veien til hennes høyere utdanning. Deres syn begrunnes først og fremst av Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling», der hun forteller at hennes far var imot utdannede kvinner og at det var den nevnte Tyrtoov som endret farens godmodige overbærenhet overfor Sofyas matematikklidenskap til anerkjennelse av hennes ekstraordinære begavelse.

Denne fremstillingen bestrides imidlertid av Malevich. Ifølge ham støttet og oppmuntret faren lille Sofya og hennes lidenskap for matematikk. Hennes entusiasme for matematikk gledet generalens hjerte, for med sin erfaring som artillerimann kjente han og elsket denne vitenskapen. (Malevich, 1888)

Jeg tviler likevel ikke på at hennes far, generalen, var en konservativ mann som ikke uten videre ønsket å se datteren i utradisjonelle roller. Vi må huske at på den tiden var verken det russiske samfunnet eller regjeringen klar til å endre de gamle økonomiske, juridiske, religiøse og moralske normene som hindret kvinner i å delta i intellektuell aktivitet. Til og med i det nåværende Russland finnes det et slags stereotyp om «å gifte seg godt»; hvordan kan vi da dømme en far i Russland i det 19. århundret? V.V. Korvin-Krukovsky var en mann av sin tid og så lenge det vitenskapelige arbeidet ble en familiesak, en uskyldig hobby, anså han dette som en privatsak, men bare inntil en viss grense. Etter landets lover var kvinner underordnet enten foreldre sine, eller ektemannen sin, måtte adlyde faren sin og vise han respekt og ubegrenset lydighet, og kvinneundervisning var regulert av de «Instruksjoner for kvinneutdanning» som ble utarbeidet av Grev Peter av Oldenburg,⁵¹ og bifalt og underskrevet av Nikolaj I i 1855:

Hovedmålet for en kvinne er hennes familie. Kvinnen, som er en skånsom skapning, er skapt for å være avhengig av de andre; hun må forstå at hennes rolle er ikke å råde over mannen sin, men å underkaste seg; og at ved hjelp av streng utførelse av familieplikter kan hun styrke sin lykke og skaffe seg respekt både i familiekretsen og utenom den.

⁵¹ Grev Peter av Oldenburg (tysk: Herzog Konstantin Friedrich Peter von Oldenburg) 1812-1881, general i den keiserlige russiske hær. Fra 1851 leder av opplæringskomiteen og leder for kvinnelig oppdragelse og utdanning.

Kovalevskaya ønsket å få ros fra faren, å vinne farens kjærlighet ved hjelp av sine prestasjoner i matematikk, som faren også var interessert i. Til og med i voksen alder, når hun ofte ikke følte seg elsket, var det ikke nettopp matematiske prestasjoner hun prøvde å vinne menneskers kjærlighet med?

De første 8 årene var det barnepiken Praskovya som tok seg av barna og som spilte en vesentlig rolle i Sofyas utvikling og personlige dannelse. Kovalevskaya viet mange ord til henne i sine «Barndomsminner». Praskovyas ensomme hjerte ble tiltrukket til Sofya mer enn til de andre barna, men hun betraktet Sonechka⁵², som «et uelsket barn» og fortalte det ofte til den lille jenta. Kovalevskaya skriver i sine «Barndomsminner» at barnepiken ofte sa at Anyuta og Fedya «are Mama's favorites, while I am not loved» (Stillman, Kovalevskaya, & Kochina, 1978, s. 53). Overbevisningen om at hun var uelsket lå som en svart skygge over hele Kovalevskayas liv, det påvirket karakteren hennes og ble senere årsaken til mange problemer.

Spesielt godt husket Kovalevskaya barnepikens fortellinger, som ble fortalt med en spesiell, melodios stemme, morsomme ordtak og vitser, som tente livsgnist, nysgjerrighet, kreativitet og livsutfoldelse i unge Sofya, og stimulerte hennes fantasi, en nødvendig egenskap for å lykkes både på matematikerens og forfatterens felt. «Fantasi er viktigere enn kunnskap, for kunnskap er begrenset, mens fantasi omfatter hele verden, stimulerer fremgang og gir opphav til evolusjon» – skrev Albert Einstein i sin «Cosmic Religion».

Storesøsteren Anyuta vokste opp til å bli ei bortskjemt og vrangvillig jente (Malevich, 1888). Generalen, som i økende grad var klar over sin eldste datters manglende oppdragelse og ukyndighet, ville ikke at det samme skulle skje med Sofya, noe som resulterte i ansettelsen av huslæreren Joseph Ignatjevych Malevich, som underviste Kovalevskaya fra oktober 1858 til september 1867. Hans kunnskap var ikke begrenset til matematikk, men omfattet også historie, geografi og litteratur. Under hans veiledning fikk Kovalevskaya en utmerket utdanning, og hans undervisningsmetoder bidro til Sofyas utvikling og dannelse. Så to lidenskaper – matematikk på den ene siden, fantasi og poesi på den andre, som mange ikke bare betrakter som motsatte, men sågar gjensidig ekskluderende egenskaper, gikk hånd i hånd i Sofyas liv.

Hvilke miljøbetingelser rundt et individ som påvirker hvordan en persons nedarvede egenskapene kan komme til uttrykk, ble blant annet studert av Francis Galton på Sofya Kovalevskayas tid. Noen studier og diskusjoner fra nyere tid om grunnene til akademiske prestasjoner og hvilken rolle undervisningen spiller i forhold til arv og miljø, er: (de Zeeuw et al., 2019; Haworth et al., 2010; Kendler & Baker, 2007).

Etter mitt syn var Kovalevskayas høye intelligens og evnen til strålende matematiske prestasjoner ikke bare nedarvet, men også resultat både av ytre forhold og de mennesker hun var omgitt av.

⁵² Det russiske språket er rikt på kjæle navn, og mange ulike varianter av Sofya Kovalevskayas navn finnes i litteraturen: Софье, Софа, Sophia, Sonechka, Sofya, Sofia, Sofe, Сónya, Sonia, Sonja, Ковалевской, Kovalevski, Kovalévsky, Kovalevskaia, Kovalevskaya, Kovalevskoi, Kowalewsky. Jeg bruker stavemåten Sofya Kovalevskaya, unntatt når jeg, som her, siterer et spesifikt diminutiv. De bibliografiske referansene vil følge sine egne spesifikke skrivemåter.

Broren til S.V. Kovalevskaya, F.V. Korvin-Krukovsky, sier at de årene som unge Sofya tilbrakte i Palibino (fra 1858 til 1867) satte dype og varige spor i hennes hjerne og sjel. Jeg vil gjerne sitere noen setninger fra hans brev til M.I. Semevsky:

Fra det øyeblikk hun flyttet til Palibino, gikk livet hennes inn i et helt nytt spor, og årene hun tilbrakte i den rolige landlege avkroken satte dype spor etter seg i henne og fungerte som fundament for utviklingen av hennes karakter og sinn. Hvis hun ikke hadde vokst opp i en landsby, langt fra, så å si, sosietetslivet, men i en travel by, midt i det muntre samfunnslivet og byens fristelser, ville hun kanskje blitt en helt annen kvinne. Men her var de ytre forholdene ekstremt gunstige for utviklingen av hennes rike begavelse. Helt fra barndommen ble hun vant til å leve et åndelig liv, å fordype seg i seg selv og miljøet omkring seg, hvilket bidro til hennes sjelelige utvikling og var gunstig for utviklingen av hennes forestillingsevne. Det er klart at det ytre sett stod en del alvorlige hindringer i veien for hennes åndelige utvikling. For eksempel satte både hennes engelske guvernante og andre mennesker som oppdro henne seg imot en altfor fri åndelig utvikling hos henne, og prøvde å lede henne inn på en vanlig rutinemessig vei, noe som ikke på noen måte kunne tilfredsstille hennes lidenskapelige og sensitive natur. Som et resultat av dette var hennes ungdomsår en uavbrutt kamp. Men for sånne personer som Sofa kan nettopp slik kamp være fruktbar. Det åndelige livet her er som en forbuden frukt – som alltid er spesielt fristende. Og hvem vet! Hvis alt helt fra barndommen hadde kommet enkelt og uten kamp, hadde hun kanskje ikke lært seg å vise slik energi i arbeidet, og dessuten ikke oppnådd slike strålende resultater. (Korvin-Krukovsky, 1891, s. 632)⁵³ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Her vil jeg tilføye at hvis Palibino i barndommen var et hjem med et rikt åndelig liv, ble det til et fengsel senere, i Kovalevskayas ungdomstid. Hun brøt senere ut fra hjemmet på en så djerv måte som å inngå et fiktivt ekteskap. Mer om det senere, nå må vi bli kjent med huslæreren som stod for hennes tidlige opplæring i matematikk.

⁵³ С момента переезда в Палибино, жизнь ее вошла совсем в новую колею и годы, проведенные ею в тихой деревенской глуши, оставили в ней за собою глубокие следы и послужили краеугольным основанием для выработки ее характера и ума. Рости она не в деревне, вдали от всяких, так сказать, внешних светских условий, а в шумном городе, среди веселого общества и городских условий, быть может из нее вышла бы совсем другая женщина. Но тут условия слагались чрезвычайно счастливо для развития ее богатых дарований. С самого детства она привыкла жить духовною жизнью, углубляться в самое себя и в то же время окружающая среда, содействуя развитию ее ума, благоприятствовала также и развитию в ней воображения. Правда, что с внешней стороны на пути ее духовного развития встречались и некоторые серьезные препятствия. Так например и гувернантка англичанка и вообще руководившие ее воспитанием лица противились слишком свободному развитию ее ума и старались вести ее обычным рутинным путем, который никак не мог удовлетворить ее пылкую и восприимчивую натуру. Вследствие этого, годы ее юности были годами непрерывной борьбы. Но для таких натур, как Софа, эта именно борьба и бывает плодотворной. Духовная жизнь здесь является как бы запрещенным плодом, который всегда бывает особенно заманчив. И кто знает! Если б с детства все ж давалось легко и без борьбы, то может быть она и не приучилась бы проявлять такую энергию на работе, а вместе с тем и не достигла бы и таких блестящих результатов.

5.1 Huslæreren Iosif Ignatjevich Malevich

Som vanlig i Tsar-Russlands overklassefamilier, ble Korvin-Krukovsky-barnas oppdragelse overlatt til en guvernante, og deres utdanning til en huslærer.

Høsten 1858 ble Iosif Ignatjevich Malevich ansatt som huslærer i familien Korvin-Krukovsky, som da nylig hadde flyttet fra Moskva til familiegodset i Palibino. Han er, nest etter Kovalevskaya selv, den mest sentrale personen i hele avhandlingen min. Han stod for hennes matematikkopplæring fra 8 til 17 års alder. Hans memoarer⁵⁴ er svært verdifulle, fordi de kaster lys over forholdene rundt Kovalevskayas grunnutdanning i barndoms- og ungdomstiden, samt på hans undervisningsmetoder.

Først vil jeg forklare hva det vil si å være huslærer i det 19. århundrets Russland, det er nemlig ikke det samme som å være privatlærer i våre dager. Det dreier seg om et lovregulert system av lærerutdanning som kvalifiserte for stilling som lærer for overklassens barn, i et samfunn med få tilbud om utdanning for allmennheten.

Derneft vil jeg presentere Iosif Ignatjevichs personlige bakgrunn, noe som viste seg å ikke være helt lett å finne ut av. Overraskende nok har jeg for eksempel funnet ut at hans nasjonalitet var en annen enn den Kovalevskaya oppgir i sine selvbiografiske skrifter.

Videre forteller jeg om hans utdanning og hvordan den skaffet ham inngang i den strengt rangordnede profesjonen av huslærere og veiledere for de privilegerte klasser i det før-revolusjonære Russland. Avslutningsvis i dette avsnittet om Malevich legger jeg frem de didaktiske prinsippene som han underviste matematikk etter, og sammenlikner dem med våre dagers matematikdidaktikk.

5.1.1 Forskrift om huslærere og husveiledere (Положение о домашних учителях и наставниках) fra 1. juli 1834

Det finnes lite forskning på et så stort fenomen i Russisk utdannelsehistorie som hjemmeundervisning og oppdragelse i tsar-tiden. Adelsstanden, også keiserfamilien Romanov, hadde tradisjonelt hentet mange av lærere til sine barn fra Vest-Europa, og på denne måten fikk oppvoksende adelsmenn kjennskap til nye ideer, noen av dem liberale og i strid med eneveldets interesser. Det kompliserte arvefølgeoppgjøret etter Aleksander 1s død i 1825 endte med at broren Nikolay overtok som tsar. Han kom straks i konflikt med liberalt innstilte høyere offiserer og andre, som var tilhengere av landreform og at et konstitusjonelt monarki skulle avløse eneveldet. Denne liberale grupperingen har i ettertid fått betegnelsen "Dekabristene"⁵⁵, etter måneden da de ble brutalt undertrykt av den ferske Nikolay 1, som fortsatte det tradisjonelle eneveldige tsar-styret. De utdanningspolitiske tiltakene som ble innført av hans regjering er sammenfattet i det keiserlige dekretet fra 1 juli 1834 «Forskrift om huslærere og husveiledere», (Samling av lover i det Russiske Imperiet 1834) som representerte det mest radikale forsøket fra det absolutistiske regimet på å bryte opp den veletablerte

⁵⁴ Opprinnelig skrev Malevich sine «Minner» i 4 håndskrevne bind i 1888, men etter rettelser først av Kovalevskaya og deretter Semevsky, og endelig godkjenning av Kovalevskaya, ble en kortere versjon publisert i «Russkaja Starina» i 1890, № 11 og 12, (s.620-654).

⁵⁵ Dekabr (декабрь) = desember på russisk.

familieopplæringen og underordne den statens innflytelse. Det var forårsaket av regjeringens ønske om å rense hjemmeopdragelse og hjemmeopplæring for alt som kunne minne om dekabrisme og frie tanker.

Denne forskriften etablerte titlene huslærer og husveileder, med følgende formål: for det første, å sikre at foreldre følger regjeringens ønsker og velger tilforlatelige lærere for sine barn, og for det andre å etablere en sammenheng mellom hjemmeundervisning og offentlig utdanning (Днепров, 2019, s. 88).

Huslærere og husveiledere fikk status som statstjenestemenn for Utdanningsdepartement, ble tildelt forskjellige rangklasser⁵⁶, og de hadde fast lønn og pensjonsordning. Absolutt alle var forpliktet til å avgi årlig rapport til direktøren for provinsens skoler om sin undervisning og ikke minst informasjon om oppførselen til de adelige personer i hvis hus de underviste.

Tittelen «husveileder» kunne bli tildelt bare til personer med høyere utdanning, mens den lavere tittelen «huslærer» tildeltes personer med videregående utdanning etter en streng eksamen. Eksaminandene måtte bevise at de hadde tilstrekkelig kunnskap i de fagene de skulle undervise i.

Forskriften fra 1834 hadde etter min mening både positive og negative virkninger. Positive i den forstanden at det sikret og stabiliserte sosial status for lærere som drev med hjemmeundervisning, og på en måte skaffet den lærere til hele overklassen i Tsar-Russland. Samtidig var forskriften regjeringens mektige politiske og pedagogiske virkemiddel for å kontrollere familieopdragelse, og nasjonalisere og utøve myndighetskontroll over hjemmeundervisningen.

Dette var det regimet Malevich var underlagt som huslærer i familien Korvin-Krukovsky.

5.1.2 Malevichs opprinnelse, nasjonalitet og religion

Hvem var Iosif Malevich? Cooke skriver at han var en «Polish tutor», (Cooke, 2005, s. 7), mens hos Kochina (Kochina, 1985, s. 22) står det at han ble født i den lille byen Kreslavka i Vitebsk (det Russiske Keiserdømmet) i 1813, som samsvarer med Malevichs egne memoarer, (Malevich, 1890). I det redaksjonelle forordet (skrevet av M.I. Semevsky) står det:

Joseph Ignatjevych Malevich, ble født 7 januar 1813 i en lavadelig familie i den lille byen Kreslavka i Vitebsk-guvernemetet i det vestlige Tsar-Russland, og fikk sin utdanning i det daværende seksårige gymnasiet der i byen. (Malevich, 1890, s. 615)⁵⁷

Byen Malevich ble født i, heter Kraslava, før 1917 Краславка, Krāslava (russ: Краслава, litauisk: Kraslava) og er en by med en lang og tragisk historie. Før 1772, da byen kom inn i det Russiske Imperiet, var byen delt mellom polske og latviske adelsmenn.

⁵⁶ Som et resultat av Peter den Stores reformer ble det innført en russisk rangordning i 1722, det såkalte rangtabellen. Gradvis utviklet den russiske rangtabellen seg i til en sivil rangorden, slik at hver rangklasse tilsvarte en viss tittel eller grad, som svarte til en stilling i statstjenesten. Rangeringstabellen hadde 14 rangeringsklasser. Opprinnelig innebar rangklasser selv statsstillinger, fordelt på 14 forskjellige nivåer (14. nivå var det laveste), men over tid fikk rangene en uavhengig betydning av ærestitler, uavhengig av stillinger.

⁵⁷ Сын мелкопоместного дворянина западных губерний, Иосиф Игнатьевич Малевич родился 7 января 1813 года, в местечке Креславке, Витебской губернии, и получил образование в бывшем 6-классном училище в том местечке Креславке (1820-1829 гг.)

Var Malevich polakk eller russer? Spørsmålet kan være vanskelig å besvare entydig. Dreier nasjonalitet seg om etnisk bakgrunn, fødested, bosted, statsborgerskap, eller en kombinasjon av disse? Jeg selv, for eksempel, er etnisk russer, født og oppvokst i Ukraina, bosatt i Norge, med norsk statsborgerskap, og har på den måten fotfeste i tre ulike land og kulturer.

Malevich sine memoarer (Malevich, 1888) gir oss ingen veiledning. Det finnes ikke et ord i dem relatert til Polen eller hans forhold til dette landet. Men det redaksjonelle forordet, sitert ovenfor, gir noen pekepinner. Imidlertid kalte S.V. Kovalevskaya konsekvent Malevich for «polakk» i flere av sine litterære verker. For eksempel, i et upublisert kapittel «Fetter Michel»⁵⁸ fra manuskriptet til Kovalevskayas bok «En russisk barndom» leser vi:

Det ble bestemt at vår *polske lærer*, som hadde veldig stor pedagogisk erfaring, og som allerede i evigheter hadde forberedt mange elever til å studere, ville påta seg å forberede Michel for opptak til gymnasiets syvende klasse også. (S.V. Kovalevskaya, 1974, s. 338)⁵⁹ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

I et annet kapittel fra manuskriptet, som imidlertid ikke ble publisert i «Vospominan'ya detstva»: «Ett barndomsminne från polska oppresningen»⁶⁰ leser vi:

Det motsatta partiet åter representeras af min brors informator, som själf var *polack*. Han tillät sig aldri några smädelser mot ryssarne, men då det någon gång hände, at jag var mellan fyra ögon med honom, började han alltid, liksom händelsevis, att tala med mig om Polen, om dess förgångna storhet, om deras konungar, utsedda af hela folkets vilja; han talade också om min egen familjs historia och om vårt polska ursprung. (Rajevski, 1891, s. 137)

En gång där, kröp jag upp i en stor länstol i spiselvrån⁶¹, och jag skulle kunnat sitta i timmar och utan att tröttna lyssna till informatorns berättelser om Polen, «vår högtälskade mor» som han kallade det. (Rajevski, 1891, s. 137)

Brevet fra Semevsky til Kovalevskaya, datert 1. juli 1890, gir oss endelig svar på spørsmålet om Malevichs nasjonalitet. (Se vedlegg). Semevsky skriver at selv om Kovalevskaya snakket godt om I.I. Malevich i sine «Barndomsminner», burde hun ikke kalt han for polakk: «...vi har tross alt aldri hørt et eneste polsk ord fra ham i hele vårt liv; han var katolikk som senere konverterte

⁵⁸ Audin kaller ham for «cousin Mikhail» i det korte kapittelet «Three days in the life of a woman» (Audin, 2011, s. 23)

⁵⁹ Это было решено, что наш поляк учитель, обладающий очень большой педагогической опытностью, уже подготовивший на свет веку немало учеников к поступлению, возьмется готовить и Мишеля к поступлению в седьмой класс гимназии

⁶⁰ Dette kapittelet ble publisert separat i 1891 på svensk, i tidsskriftet «Nordisk tidskrift för vetenskap, konst och industri» i 1891, under pseudonymet Tanja Rajevski.

⁶¹ ovnskroken

til ortodoks religion; han var 'odnoverets'⁶² fra Smolensk, av lavadelig slekt, men han var ikke polakk. Jeg er redd for at denne feilaktige omtale av hans nasjonalitet vil bedrøve den gamle mannen», tilføyer Semevsky, som burde vite hva han snakket om, han hadde selv hatt Malevich som lærer og senere som nær venn, og han var Malevich sin forlegger. I tillegg hadde Semevsky polske røtter selv: mora hans, Kamilla Matveyevna Bogutskaya var polsk, ifølge brorens memoarer (Semevsky, 1917, s. 7), og han kjente grundig polsk historie, historiske hendelser og datoer.

⁶² «Odnoverets», eller «edinoverets», betyr medlem av et religiøst samfunn innen koreligionisme, det vil si en variant av russisk-ortodoks kristendom som ble behandlet som en del av det normative russiske ortodokse kirkesystemet, mens de opprettholdt sine egne tradisjonelle ritualer. Slike ble ofte betegnet som «gamle ritualister».

Oppvekst og tidlig opplæring i matematikk

I «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement⁶³ fant jeg bekræftelse på Malevichs religionsskifte.

ДОЛЖНОСТЬ, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ЧИНЪ, ОРДЕНА И ЗНАКИ ОТЛИЧІЯ.	Время назна- чения въ настоящую должность.	Вѣробо- зданіе.	Мѣсто воспитанія	Среднее образованіе.	Получен- ное содерж- аніе.	ЛѢТЪ:	
						отъ роду	служб.
<i>Дополненіе учителей:</i>							
Еловскій, Ник. Павл., восточній въ XIV кл.	Февр. 18, 1861 г.	П.	Дома.	Х.	225 р.	42	3
Малевицъ, Ос. Игн. Г. С.	Сент. 1, 1857 г.	К.	Въ Динабур. Мисіон. Уч.	Х.	225 р.	50	19
Глинскій, Пав. Алт. К. Р.	Окт. 1, 1864 г.	К.	Въ Минск. Гим.	Х.	225 р.	38	18
Динабургская Дирекція:							

Bilde 5-1 Oppføring om I.I. Malevich i «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement fra 1865, s 426. Bildet hentet fra <https://vivaldi.nlr.ru/bx000021402/view/#page=426>

Min Oversettelse:

STILLING, NAVN, ETTERNAVN, RANG, MEDALJE, UTMERKELSER	Når ble ansatt i nåværende stilling	Religion	Utdannelse	Sivilstand	Lønn	ÅR	
						Fra fødselen	I statstjeneste
<i>Huslærere</i> Malevich Os. ⁶⁴ Ign., Statsansatt	Sept. 1857	K.	Dinabur. Misjon. Vidr.skole	ugift	225 Rub.	50	19

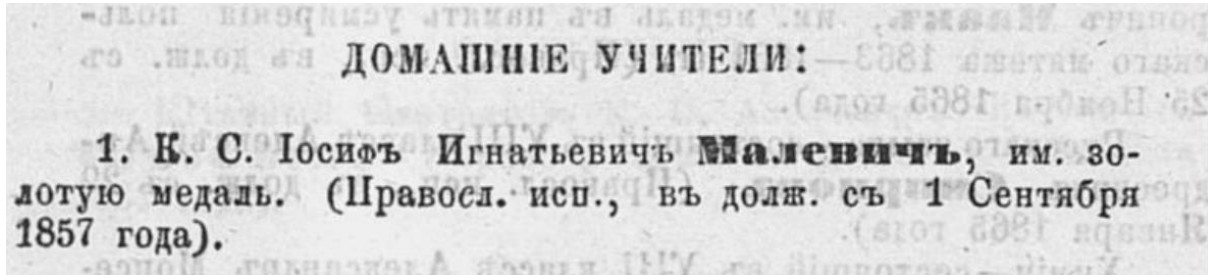
Bilde 5-2 Oppføring om I.I. Malevich i «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement fra 1865, s 426

⁶³ «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement i eldre bokføring- er en offisiell statistisk bok i det Russiske Imperiet

⁶⁴ Navnet Iosif, kan skrives som Josif, Osif.

I «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement fra 1865⁶⁵ (bildet 5.1, 5.2) leser vi at Malevich var katolikk, ble ansatt i sin daværende stilling, som huslærer, 1 september 1857, hadde fullført «Dinabur. Misjon. Vidr.skole», var ugift, 50 år gammel⁶⁶, at hadde jobbet i dette stillingen i 19 år og hadde lønn på 225 rubler.

I en senere utgave av «Pamyatnaja knizhka» fra 1869 står det, at han er ortodoks kristen.



Bilde 5-3 Oppføring om I.I. Malevich i «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement fra 1869, s.82. Bildet hentet fra https://viewer.rusneb.ru/ru/000200_000018_v19_rc_1345139?page=82&rotate=0&theme=white

Min oversettelse:

HUSLÆRERE:

1. Iosif Ignatjevich Malevich, har gullmedalje (Ortodoks kristen, er i statstjeneste fra 1. september 1857)

Bilde 5-4 Oppføring om I.I. i «Pamyatnaja knizhka» Vitebsk Guvernement fra 1869, s.82.

Semevsky skrev til Malevich 28. august 1866:

Si meg, kjære, vil du ikke ha stilling som lærer eller inspektør ved en av de tallrike videregående skolene i Kongress-Polen. Jeg har stor innflytelse der, og saken kan ordnes enkelt og raskt. At du konverterte til ortodoks kristen tro er fantastisk, desto fortere ansetter de deg der. (M. I. Semevsky, 1856-1869)⁶⁷ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

⁶⁵

https://primo.nlr.ru/primo-explore/fulldisplay?vid=07NLR_VU1&docid=07NLR_LMS005203931&context=L&search_scope=default_scope&lang=ru_RU

⁶⁶ Dette stemmer ikke helt med fødselsåret 1813 som er angitt i Russkaja Starina, N 11-12 1890

⁶⁷ Скажи, голубчик, не хочешь ли ты иметь место учителя или инспектора в одной из многочисленных гимназий Царстве Польском. Я имею сильную руку там и это дело может легко и быстро устроиться. То, что ты принял православие, это прекрасно, и тем скорее тебя примут туда.

I neste brev minner han flere ganger om Malevich måtte huske å oppgi at han er kristen ortodoks. Så konklusjonen er, at Malevich skiftet religion i 1865-1866 fra katolisisme til den ortodoks kristen tydeligvis for å gjøre det lettere å finne jobb i Kongress-Polen. I 1866 foregikk det russifisering av polakker i Kongress-Polen, og en polsk lærer som konverterte til den offisielle russiske religionen, kunne regne med at hans lojalitet ble positivt ansett.

Malevich jobbet som huslærer i 40 år, av dem var han Kovalevskayas lærer i 9 år (fra oktober 1858 til september 1867). Litvinova sier at kunnskapen hans ikke var så bred og stor, men det lille han hadde lært, kjente han godt. (Litvinova, 1894, s. 10)

Er dette virkelig sant? Kovalevskaya tok kurs i differensial- og integralregning hos Strannolyubsky rett etter 9 års opplæring hos Malevich. Ut fra min erfaring krever integral- og differensialregning en del forkunnskaper i funksjonsteori, også kjennskap til grensebegrepet, kontinuitet osv. Se også Malevich sitt brev til Semevsky 17. januar 1892, som jeg drøfter inngående senere.

5.1.3 Malevichs utdannelse

Fra «Pamyatnaja knizhka» fra 1865 (bilde 5.1, bilde 5.2) ser vi at Malevich fullførte Dinaburg⁶⁸ missionsk videregående skole (mens Semevsky i hans forord til Malevich sine «Memoarer» nevner seksårige skole i Kreslavka), hadde en gullmedalje, og hadde vært statstjenesteperson (embetsmann) i 19 år.

Dinaburgs første skole (jesuittisk skole) ble åpnet i 1630, (men ble flyttet til Kreslava i 1881) og fra 1831 fikk skolen status som gymnasium, der undervisningen foregikk etter nytt «Forskrift om gymnasier og skoler»⁶⁹ som ble vedtatt i 1828, under Nikolay 1s regjeringstid (Shalda, 2009, s. 186). På 1800-tallet var gymnasiet på nivå med videregående skole, som forberedte elever til universitetsstudier og statstjenester i det Russiske Keiserriket.

«Forskrift om gymnasier og skoler» stadfestet hvilke fag som ble undervist på gymnaser: guds lov og kirkehistorie; russisk grammatikk, litteratur og logikk; språk: latin, tysk og fransk; Matematikk til og med kjeglesnitt; geografi og statistikk; historie; fysikk; kalligrafi, og tegning. I gymnasiets matematiske lærebøker (Fuss, 1812) vil jeg bemerke at «Kjeglesnittlære» var bind nummer 3 i pensumet. Bind 1 var Algebra (t.o.m. logaritmer, tallrekker, potensrekker, likninger av 1- 4 grad). Bind 2 var geometri (planimetri, stereometri), trigonometri.

Ifølge «Forskrift om gymnasier og skoler» §235 fikk de mest fremstående elevene gull- eller sølvmedaljer på slutten av skolen, og de som studerte gresk, ble også utnevnt til statstjenestemenn av 14. klasse⁷⁰ og fikk tilsvarende stillinger.

Malevich hadde, følge «Pamyatnaja knizhka» fra 1865, gullmedalje (bilde 5.1, 5.2), noe som gir grunn til å trekke den konklusjonen at han også kunne snakke gresk.

Malevich hadde ingen fullstendig universitetsutdannelse, selv om han tilegnet seg ny kunnskap kontinuerlig i løpet av hele sitt liv: i 1855-1856 deltok han på forelesninger ved Moskva universitet, i 1861 – i St. Petersburg; i 1862 lærte han latin; i 1859 reiste han utenlands for å perfektionere seg i fransk. Semevsky påpekte flere ganger i sine brev til ham de begrensede mulighetene han derfor hadde til å finne en god stilling til sin gamle lærer, fordi Malevich ikke

⁶⁸ Dinaburg (i dag heter den byen Daugavpils og er den nest største byen i Latvia) ble innlemmet i 1772 i Pskov-provinsen i det russiske imperiet.

⁶⁹ Устав гимназий и училищ уездных и приходских, состоящих в ведомстве университетов С.-Петербургского, Московского, Казанского и Харьковского. 1828 г.
<http://xn--e1aaejmenocxq.xn--plai/node/13657>

hadde fullført den utdanningen, han absolutt burde hatt⁷¹. Semevsky beklaget overfor sin venn at det var vanskelig å

... tilby deg jobb som vikarierende lærer ved et gymnas eller som heltidslærer på en distriktsskole, på grunn av at du ikke har fullført utdannelsen din der du burde. (M. I. Semevsky, 1868)

Etter å ha studert pensum på russiske videregående skoler i det 19. århundret nøye, vil jeg karakterisere Litvinovas påstander om Malevichs manglende kunnskaper som grunnløse, og jeg er helt overbevist om at både hans kunnskaper og hans didaktiske prinsipper var egnet for og sterkt medvirkende til videreutviklingen av Kovalevskayas matematiske talent.

5.1.4 Didaktiske prinsipper til grunn for Malevichs undervisning

I dette avsnittet vil jeg forsøke å bringe klarhet i Malevich sin rolle som Kovalevskayas matematikklærer og fortelle om hans didaktiske og metodiske undervisningsprinsipper.

Malevichs undervisningsmetode, som han skriver om i sine memoarer på slutten av 1800-tallet, kan være forbilledlig interessant også for dagens lærere i det 21. århundret, og hvem vet hvor mange Sofya Kovalevskaya, Emmy Noether eller Augustin-Louis Cauchy som vi kan lære opp i våre klasserom. Jeg har oversatt et utdrag fra Malevichs memoarer, se vedlegg, og vil gjerne fremheve noen aspekter av hans undervisningsmetoder, som var en slags tverrfaglig prosess mellom læring, utvikling og bevisstgjøring av Sofya Kovalevskaya om hennes læring, samt hans kontinuerlige drøfting og forbedring av sin egen undervisning. Jeg tror at disse aspektene var avgjørende, og gjorde at lille Sofya ble en ekstraordinær person og fremtredende matematiker.

Malevich underviste Kovalevskaya i flere fag, blant annet i russisk språk, russisk litteratur, geografi, generell historie, russisk historie og matematikk. Aritmetikkundervisningen ble basert på Grubes metode⁷², som jeg beskriver i detalj nedenfor, og som ble mye kritisert i Russland. Selv liker jeg de didaktiske tankene som ligger bak denne metoden. Den vekker samspillet mellom sinn, vilje og følelser, men samtidig vektlegges langvarige øvelser med små tall, som barna allerede var godt kjent med fra hverdagslivet. Denne drillingen kom før opplæringen i de matematiske ferdighetene. For tidlig trening i matematiske ferdigheter kunne ellers føre til ensformighet og risiko for å miste interessen for aritmetikk.

Kovalevskaya kjente dette også, og hun likte ikke så godt aritmetikk, noe hun fortalte om i sin selvbiografi (S.V. Kovalevskaya, 1891b), og som Malevich også fortalte om:

... en gang ved middagsbordet spurte generalen sin elskede datter: «Vel, Sofa, likte du aritmetikk?» – «Nei pappa» – det var svaret hennes. «Så elsk den, elsk den mer enn andre vitenskapelige fag!» – sa jeg, lett opphisset. (Malevich, 1890, s. 639)

⁷¹.... он может предложить тебе место только сверхштатного с наимою вольного учителя при гимназии или учителя штатного в уездном училище, вследствие того, что ты не кончил воспитания где следует.

⁷² I sine memoarer sier Malevich at han utviklet sin metode selv, og i ettertid oppdaget at hans egen metode i praksis var den samme som Grubes.

Etter aritmetikken, basert på Grubes metode, som varte 2,5 år, introduserte Malevich Kovalevskaya for «Bourdons aritmetikk», deretter for «Bourdons algebra» (Bourdon, 1832), (som også ble brukt på universitetet i Paris) og deretter geometri, planimetri og stereometri. I Kovalevskayas memoarer leser vi også at hun begynte å like algebra og geometri og hadde boken «Bourdons algebra» liggende under hodeputen sin. I sitt brev til Semevsky (Malevich, 1892) avsanner Malevich påstanden om algebraboken som ble gjemt under puten, men bekrefter at det var algebraen som vekket interessen for matematikk hos Sofya. Malevich kalte seg ikke for lærer, men heller for «Наставник» (norsk: veileder), en som i første omgang ikke bør lære bort, men gradvis avdekke og videreutvikle de medfødte evnene til eleven. Dette minner selvfølgelig om den Sokratiske metode, kjent også som maieutisk metode, der læreren skal hjelpe elevene å føde tanker de selv bærer på, men ennå ikke er klar over, slik at latent kunnskap lokkes frem.

Så, i denne perioden har jeg alltid forsøkt å ikke lære bort det ene eller det andre, men først å utvikle gradvis de medfødte evnene som viste seg tydeligst. Etterpå foretok jeg en myk overgang fra de avdekte evnene til de skjulte evnene; den overgangen er mulig hvis den gjøres med en god og fornuftig metode.

I timene mine holdt jeg strengt fast på den gradvise overgangen fra det kjente, tilgjengelige for eleven med tanke på lesevolum og innhold, til det mindre kjente og det helt ukjente. (Malevich, 1890, s. 620) (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Å ta utgangspunkt i noe kjent, nært, enkelt eller konkret ved presentasjon av noe ukjent, fjernt, komplekst eller abstrakt lærestoff, er et gammelt og velbrukt pedagogisk prinsipp. Allerede Comenius (1592-1670) vektla dette i *Didacta Magna* (Aasen, 2004). Lev Vygotsky forankret disse prinsippene på 1920- og 1930-tallet i sin sosiokulturelle teori basert på proksimale utviklingssoner, balansegang mellom hva en elev kan fra før og hva han kan lære ved hjelp av assistanse. Dessverre var Sofya Kovalevskaya berøvet de sosiale omgivelsene og samspillet med jevnaldrende, derfor var det enda viktigere å hjelpe den unge Sofya å utforske og oppdage ting på egen hånd. For å forstå hvordan ting henger sammen, la Malevich til rette for at den såkalte kognitive konflikten kunne oppstå når Sofya hadde for lite informasjon og manglende strategier for å løse et matematisk problem:

I starten ble størrelser uttrykt ved hjelp av heltall (fra 1 til 10 inklusive), som hun følgelig ble så godt kjent med at hun, til tross for at hun verken kunne de fire regnearterne eller kjente deres betydning, lett kunne håndtere tallene og vie hele sin oppmerksomhet til å løse problemer ved hjelp av kombinasjoner og logisk konklusjon. Deretter gikk jeg strengt skrittvis over til mer og mer kompliserte tall, men hadde alltid i tankene mitt hovedmål; utviklingen av resonnement og korrekte betraktninger.

Resultatet av dette arbeidet var så rikt, Sofyas utvikling var så vellykket, at når hun hadde vansker med beregninger med mer kompliserte tall, kunne hun innse hva som hindret henne å finne den raske løsningen av problemet, og derfor ba hun meg om å undervise de reglene som var nyttige eller nødvendige for å gjøre riktige beregninger med store tall. (Malevich, 1890, s. 620) (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

I slike situasjoner gikk læringen ikke fra det enkle til det mer kompliserte, men heller motsatt fra det kompliserte til det enkle. Sofya Kovalevskaya skulle løse problemer i en ny og ukjent

situasjon, og denne stimuleringen økte hennes nysgjerrighet og lyst til å utforske videre. Malevich ble opptatt ikke bare av fagenes produkter og innhold, men også av selve læringsprosessen. Han sier at han prøvde å vise hvor skadelig det kan være å bruke oppskriftsmessig løsning ved hjelp av en manual, som bare burde vært et hjelpemiddel, og han ventet sågar med å gi Sofya Kovalevskaya aritmetikkboka før hun hadde studert den første delen av aritmetikken grundig ved hjelp av konkrete eksempler.

Malevich sier at hver eneste aktivitet kan føre til læring og til suksess, men bare hvis denne aktiviteten gjennomføres uten vesentlige avbrudd og læreren er glad i faget.

Å stoppe ved det som allerede er utarbeidet eller å være fornøyd med det som allerede er gjort, betyr å henge etter den kontinuerlige fremgangen til den menneskelige tanke, og derfor er konstant utvikling og selvforbedring vesentlige nødvendigheter i enhver virksomhet, og spesielt på utdanningsområdet. Læreren er ikke i stand til, og har små sjanser til, å utvikle elevene sine, hvis han selv har stanset opp i sin utvikling.....

Den undervisningsmetoden som jeg har brukt, var gjenstand for små, men progressive endringer. Jeg distanserte meg alltid fra rutinen, som ikke har noen plass i selvforbedringsprosessen. (Malevich, 1890, s. 619) (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Er det ikke en av de sentrale verdiene, ifølge Utdanningsdirektoratet i Norge, i tilpasset opplæring, som handler om lærerens refleksjon over sin egen undervisningspraksis som en forutsetning for god undervisning? Udir satser på utvikling av lærerens fag- og didaktiske kompetanse og hjelper skolene å legge til rette for dette.

Alle disse prinsippene bak Malevichs undervisning passer meget godt til kjerneelementene for matematikkfaget i den nye læreplanen i Norge 2020: elevene må oppfordres til diskusjon, utforskning og problemløsning, de må lære seg å resonnerer, å reflektere, generalisere, begrunne, og argumentere resultater:

... eleven måtte tilegne seg alt på samme måte som konklusjoner ut fra eksemplene, med nødvendige bevis etterpå

... å få eleven til å utdype og fokusere sin oppmerksomhet og tanker, å gjøre sammenligninger, antakelser, utledninger og konklusjoner, og alltid og i ethvert tilfelle fremføre dem på en tydelig og enkel måte

Dertil realiserte Malevich et av de viktigste didaktiske prinsippene, nemlig bevisstgjøring av Sofya Kovalevskaya i forhold til hennes læringsprosess. Han sørget for at alt, til og med det mest ubetydelige, intetsigende arbeid ble gjennomført godt, tydelig og rettidig.

Malevich underviste S.V. Kovalevskaya i ni år fra oktober 1858 til september 1867. Disse årene var de viktigste, virker det som, i hennes kognitive, sosiale og emosjonelle utvikling, fordi det som skjer i barnas første leveår, når hjernen lettest tilpasser seg og lærer, er viktig for langsiktig effekt. Malevich kalte de 9 årene for «de beste og mest mottakelige årene i menneskets liv, hvis inntrykk blir igjen i minnet inntil høy alder» (Malevich, 1892).

Ved hjelp av Malevich tilegnet Kovalevskaya seg nødvendige strategier og ferdigheter som hjalp henne å overvinne fordommer og barrierer og gjorde henne til en kvinne langt forut for sin tid.

5.2 Grubes undervisningsmetode.

Den tyske læreren og filosofen August Wilhelm Grube (1816-1884) gav i 1842 ut en metodebok for undervisning i regning på grunnskolenivå. Denne vakte interesse i mange land, og i 1859 - 1860 publiserte I. Paulson arbeidet "Grubes metodikk i aritmetikk"⁷³ på russisk i "Journal for oppdragelse" (Журнал для воспитания)⁷⁴ Denne metodikken ble mye brukt, men også skarpt kritisert, i Russland i siste halvdel av 1800-tallet. Den unge Sonja Kovalevskayas opplæring i aritmetikk bygde nettopp på denne metoden.

Det grunnleggende utgangspunktet for Grubes metode var å finne en middevei mellom det som da ble kalt «formell» og «materieell» utdanning. Inspirert av Johann Heinrich Pestalozzi⁷⁵, og indirekte av Friedrich Schiller⁷⁶, foreslo Grube såkalt «estetisk utdanning», som ble fokusert på «følelse for» og «teoretisk innsikt i» faget, og Grube anvendte dette på matematikkopplæring. Grube mente at den grunnleggende matematikkundervisningen ikke bare er teknikk og virtuositet i beregning, men snarere at man gjennom beregning kan oppnå klarhet i persepsjon, integritetsvurdering (Selbsttätigkeit im Beobachten), frihet i konstruksjon (Kombinieren) og matematisk mestring (Bildung), som er mer enn bare beregningsdyktighet. (Braun, 1979, s. 52)

Jeg vil påpeke at matematikken hadde flere perspektiver i historisk sammenheng. Fra det ene perspektivet har matematikk alltid vært knyttet til den indre kjernen i menneskesinnet, en slags bro mellom den subjektive og den materielle verden. På det andre siden ble matematikk oppfattet som et verktøy som kan brukes til å løse problemer, og håndtere hverdagen og yrkeslivet. Grubes pedagogiske teori synes for meg å ha til hensikt å gi mening til denne matematikkens dualitet, å finne middeveien mellom de to ovennevnte aspektene. Grube fokuserte på den «indre kjernen» hos elevene, og brukte tall som «læringsobjekter» som skulle påvirke den kjernen hos elevene for å gjøre dem i stand til å løse sine hverdagsproblemer. Grube ønsket at elevene skulle «leve seg inn i» tallene (Braun, 1979, s. 62), undersøke dem, koble tallene med sin tidligere kunnskap og erfaring fra hverdagslivet og på denne måten kunne tilegne seg kunnskap og matematiske konsepter.

Det er interessant å legge seg merke til at den «middeveien» som Grube anviste faktisk dominerer i vår utdanning av i dag, og vektlegges i den nye læreplanen, i såkalte «kjerneelementer», når kraften av de indre og subjektive opplevelser, refleksjoner og vurderinger utvides og tas som utgangspunkt for deltakelse i vår eksisterende verden, yrkes- og samfunnsliv.⁷⁷ (Seeley, 1891, s. 17)

⁷³ <http://www.anthropologyofknowledge.nu/2014/08/31/the-mathematics-education-of-august-wilhelm-grube-1816-1884/>

⁷⁴ Russisk tidsskrift for foreldre og lærere, som propaganderte ideer av den liberale delen av russisk intelligens og sørget for forbedring av lærerens juridiske og sosiale status. <http://feb-web.ru/feb/periodic/pp0-abc/pp1/pp1-4001.htm>

⁷⁵ Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) var en sveitsisk pedagog, som spesielt rettet oppmerksomheten mot yngre elever. Hans pedagogiske idéer tilsvarer det som i dag kalles «en helhetlig tilnærming».

⁷⁶ Johann Christoph Friedrich von Schiller (1759 -1805), allment kjent som Friedrich Schiller, var en tysk poet, historiker og dramatiker. Schillers moralfilosofiske, antropologiske og historiefilosofiske refleksjoner om estetisk utdanning presenteres mest omfattende i hans bok «Über die ästhetische Erziehung des Menschen» (Om menneskets estetiske oppdragelse).

⁷⁷ <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/formalet-med-opplaringen/>

Kurset i aritmetikk basert på Grubes metode varte i 4 år, 4 timer per uke. I det første året lærte barna tall fra 1 til 10, det andre året tall fra 10 til 100, tredje år – tallene fra 100 til 1000, og fjerde år brøk. Noen av de viktigste prinsipper var:

språk: hver undervisningstime i regning var samtidig en undervisningstime i språk (det er vi nemlig litt dårlige til i Norge, å snakke matematikk);

spørsmål, lærerne skulle unngå å stille spørsmål, men ga elevene mulighet til å reflektere seg fram til svaret;

individuell arbeid og gruppearbeid, svarene til hver enkelt elev ble lagt fram og diskutert i plenum;

illustrasjoner, hver prosess skulle illustreres ved hjelp av enkelte objekter – fingre, linjer;

sammenlikning og måling, hvert enkelt tall skulle sammenliknes og måles med tidligere lærte tall. Siden slik sammenlikning av to tall kan skje bare ved hjelp av aritmetiske eller geometriske forhold, førte dette til mer kompliserte operasjoner og krevde bruk av de 4 regneartene

skrive ned alle kombinasjoner av tall;

Barna skulle gå fra det kjente til det ukjente, først lære ett tall og senere sette det i praktisk sammenheng med virkeligheten. Ifølge Selley (Seeley, 1891, s. 17) og Soldan (Soldan, 1878) bestod undervisningen av følgende trinn:

I Rent tall

- a) A kunne måle et tall og sammenlikne det med det forrige tallet (Messen und Vergleichen), og først og fremst med enhetstall «1»;
- b) Rask aritmetikk (Schnellrechnen);
- c) Kombinere et tall med det forrige tallet og andre tall (Kombinieren); (Badanes, 1895, s. 11)

II Praktiske øvelser, når barna måtte jobbe med eksempler (Angewandte Zahlen).

Studiet av hvert tall kalles ett trinn, slik at det første året besto av 10 trinn osv.

5.2.1 Kritikk av Grubes metode

Mange mente at en så langvarig læringsprosess som Grubes metode innebar, var uakseptabel i Russland, der barn vanligvis begynte å jobbe i ung alder. Selveste Leo Tolstoj, den berømte russiske forfatteren og filosofen, kom med skarp kritikk av den tyske undervisningsmetoden (som han kalte for «undervisningsmetode basert på tall») i sin artikkel «Om nasjonal utdanning» som ble publisert i 1874 i det russiske tidsskriftet «Nasjonale notater».

Tolstoj sier at kanskje «noen tyske barn ikke forstår hva de blir fortalt om i samtale, men russiske barn kan allerede telle til 20 og uttrykke tankene sine riktig når de begynner på skolen». Han uttrykte sin misnøye og latterliggjorde Grubes metode på denne måten:

Hele dette resonnementet har fra begynnelsen til slutt ikke en gnist av sunn fornuft, ingen skygge av kunnskap om saken. Det var ikke en tysker som sittende på kontoret sitt fant på å dele regningen i fire regnearter, men en slik inndeling er karakteristisk for menneskesinnet. Selv uten å kaste et blikk på en lærer vil ethvert barn, ut fra erfaring, akkurat som i den gamle skolen, først lære seg addisjon, deretter subtraksjon, multiplikasjon og divisjon. Grube og Paulson befaler oss å studere bare tall: 1, 2, 3, 4, og å glemme at disse tallene og deres innbyrdes forhold allerede er kjent av våre barn uten å ha gått på skolen. Tydeligvis har disse herrene enten aldri hatt noe med et levende barn å gjøre, eller de har mistet pedagogiske ferdigheter til de grader, at de skriver aritmetikk

enten for seg selv alene, eller for imaginære barn, som har vokst opp uten noen inntrykk av tall, for slike barn som man må lære å telle på samme måte som å lære en lærd hest å telle. (Tolstoy, 1936, s. 91) (min oversettelse)⁷⁸

Den ovennevnte artikkelen «Om nasjonal utdanning» var et slags svar til Shatilov (leder av Moskva-komiteen for lesekyndighet), etter en diskusjon i «Moskva-komiteens regi om leseferdighet og aritmetiske metoder» etter publiseringen av Tolstoys bok «Alfabet» i 1872.

Grubes metode ble sterkt kritisert også i andre land, for eksempel i USA av Dr. Saud Badanes i 1895, i hans bok «The Falsity of the Grube Method of Teaching Primary Arithmetic» (Badanes, 1895). Han hevdet at metoden er «false from the point of view of arithmetic as a science and art, point of view of psychology, point of view of pedagogy», og at metoden er bare «mechanism; the material of the subject matter of abstract number which cannot excite any interest in the child» (Badanes, 1895, s. 34)

5.3 Fysikeren Nikolay Nikanorovich Tyrtov og anekdoten om sinus

En nabo av familien Korvin-Krukovsky, professor Nikolay Nikanorovich Tyrtov (1822-1888), gav støtte til Sofyas første skritt på vitenskapens vei. Kovalevskaya fortalte om Tyrtov i sin selvbiografi og den fortellingen gjentas med små modifikasjoner av alle hennes biografer, som en indikator på unge Sofyas begavelse.

Tyrtov hadde gitt et eksemplar av sin bok «Fysikkens grunnlag med tilføyelse av de viktigste opplysningene om kjemi» (Tyrtov, 1862) til Kovalevskayas far, som viste den til Sofya (omtrent år 1864). I «Optikk» -kapittelet fant hun trigonometriske funksjoner: sinus, tangens, som hun prøvde å forstå uten Malevich sin hjelp, fordi, som Kovalevskaya sier selv:

...the matter was not a part of his curriculum, he replied that he did not know what a sine was. (Stillman et al., 1978, s. 217)

Jeg er derimot overbevist om at grunnen til at Malevich ikke ville hjelpe lå i hans didaktiske undervisningsprinsipper, og slett ikke i manglende kunnskap. Han påpekte flere ganger både i sine memoarer og sitt brev til Semevsky hvor viktig det var å gå fra det kjente til det ukjente, når elever bruker sine tidligere kunnskaper og bakgrunnskunnskaper som viktige ressurser. Derfor var han også negativt innstilt til onkelen til S.V. Kovalevskaya (jfr brevet fra Malevich

⁷⁸ От начала до конца всего этого рассуждения нет искры здравого смысла, нет тени знания дела. Делить арифметику на четыре действия выдумал не какой-нибудь немец, сидя у себя в кабинете, а такое деление составляет общее свойство человеческого ума. Каждый ребенок, не выдавший в глаза учителя, из жизни точно так же, как из старой школы, учится сначала сложению, потом вычитанию, умножению и делению. Грубе и Паульсон велят изучать просто числа: 1, 2, 3, 4, забывая то, что числа эти и их отношения выучены без школы каждым ребенком. Видно, что эти господа либо не имели никогда дела с живым ребенком, либо до такой степени утратили способности педагогов, что они пишут арифметику либо для себя одних, либо для воображаемых детей, воспитанных с детства вне всяких впечатлений числа, для таких детей, которых надо выучить считать так же, как выучивают считать ученую лошадь.

til Semevsky, oversettelse i vedlegg), som snakket mest om abstrakte begreper som han ikke hadde god kjennskap til.

Dette har stor skadelig innflytelse på jentene mine. En av dem innbiller seg i sitt barnlige sinn at hun kan finne sirkelens kvadratur, og den andre begir seg på ditt initiativ inn i filosofien med sine, som hun kaller det, filosofiske brev! Slike dumme pretensjoner og åndsforlatt strev i en umoden hjerne kan jo føre til galehuset. (Malevich, 1892) (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Kovalevskaya forteller videre at hun prøvde å forstå formlene i Tyrtovs bok ved å anta at «sinus» betyr ikke noe annet enn korde. Stillman siterer Kovalevskaya:

What was a sine? In the case of small angles these quantities almost coincided with one another.... And since the formulas in Tyrto's book dealt with infinitely small angles exclusively, they tallied excellently with the basic definition I had adopted. And with this I contented myself. (Stillman et al., 1978, s. 217)

Da Tyrto så hvordan Sofya hadde arbeidet med de trigonometriske formlene, gikk han rett til faren hennes og prøvde å overbevise ham om at Sofya, «den unge Pascal»⁷⁹ burde fortsette å studere matematikk og anbefalte sin venn, professor Aleksander Nikolaevich Strannolyubsky, som fremtidig lærer. Og det ble han, i januar 1868. Hennes studier i St. Petersburg, og etterpå i Heidelberg og Berlin, er tema for et senere kapittel.

Fortellingens autentisitet styrkes av hennes bror Fedor Korvin-Krukovsky, som beretter akkurat det samme:

Jeg kan garantere for dens autentisitet, fordi på den ene side fortalte søsteren min meg om dette, og på den annen side ble det bekreftet av min far og avdøde N.N. Tyrto. (Korvin-Krukovsky, 1891, s. 631)⁸⁰

Litt skuffende var det for meg å lese forklaringen til Michèle Audin (Audin, 2011, ss. 34-35) om manglende hjelp fra Malevich på grunn av hans angivelig dårlige kunnskap:

Her good tutor Malevich didn't know a whole lot, so Sofya had to figure it out for herself. (Audin, 2011, s. 34)

Som vi vet fra Malevich sine memoarer, (Malevichs utdannelse ble drøftet også i kap. 5.1.3) underviste han Sofya Kovalevskaya i algebra, geometri, planimetri og stereometri, og bare sykdommen til Anna ødela hans planer om å undervise i plan trigonometri og sfærisk geometri (se vedlegg).

⁷⁹ Blaise Pascal (1623-1662) en fransk matematiker, fysiker, filosof og oppfinner.

⁸⁰ Я вполне могу ручаться за его достоверность, так как с одной стороны мне рассказывала об этом сестра, а с другой, его подтверждали мой отец и покойный Н.Н. Тыртов.

Jeg fortsatte å undervise med samme suksess og forberedte undervisning i plan trigonometri, deretter sfærisk geometri, men da jeg nærmet meg slutten av geometrien, ødela uforutsette omstendigheter mine hensikter. (Malevich, 1890, s. 630)

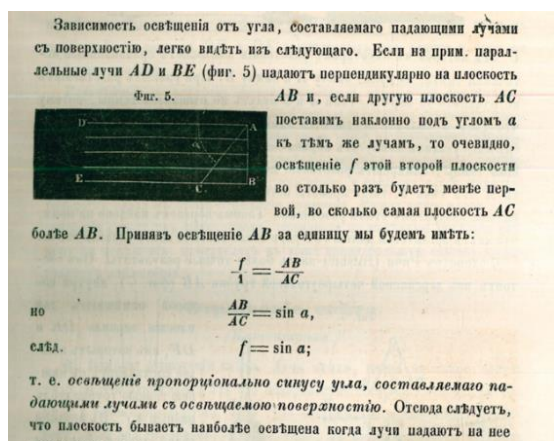
En sentral del av sfærisk geometri er sfærisk trigonometri, som tar for seg forholdene mellom trigonometriske funksjoner på sidene og vinklene til de sfæriske trekantene. Hvordan kan en som underviser i sfærisk geometri, ikke kjenne til sinus-funksjonen?

Kopi av Tyrtov sin bok «Fysikkens grunnlag med tilføyelse av de viktigste opplysningene om kjemi» (Tyrtov, 1862) som Kovalevskaya snakket om, ble sendt til meg, etter min forespørsel, fra arkivet i St. Petersburg. Kapittelet «Optikk» er det første kapittelet i Tyrtovs to-bindes verk og introduserer de grunnleggende konseptene og regler i geometrisk optikk, den grenen av optikken hvor lyset beskrives med rette linjer - stråler (i motsetning til bølgeoptikken, som bygger på lysets bølgenatur). Geometrisk optikk er basert på den klassisk geometri og på flere eksperimentelt etablerte fysiske lover for lysbryting.

Da jeg leste denne boka, prøvde jeg å «glemme» alt jeg kunne om trigonometriske funksjoner, og konklusjonen min er: materialet i kapittelet «Optikk» er framstilt på veldig oversiktlig og lett fordøyelig måte, og for å forstå det kreves det liten eller ingen kjennskap til trigonometriske funksjoner.

«Jeg siterte ovenfor SVKs «Autobiografisk fortelling», hvor hun sier, at «... i alle formlene hos Tyrtov forekom bare uendelig små vinkler»⁸¹

Det stemmer ikke helt. Fra siden 1 til side 29 introduserer Tyrtov i sin bok slike begreper, som lys, refleksjon, og lysbrytning, der vinkler er ikke uendelig små.



Bilde 5-5 Tyrtov «Fysikkens grunnlag med tilføyelse av de viktigste opplysningene om kjemi» (Tyrtov, 1862, s.5)

Overraskende nok finner leseren svaret på SVKs spørsmål «What was a sine?» (Stillman et al., 1978, s. 217) allerede fra de første sidene i Tyrtovs bok. På side 5 i delkapittel 1.4: «Luminans», dreier seg om belysning (luminans), som måler lysmengden f på en gitt overflate.

Lysstrålene AD og BE er parallelle. De står vinkelrett på overflaten AB og danner vinkel α med overflaten AC. Tyrtov viser at lysmengden f er proporsjonal med sinus til vinkelen mellom lysstrålene og overflaten de lyser opp:

⁸¹ Min oversettelse fra russisk versjon av Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling»:

«а так как у Тыртова во все формулы входили только бесконечно малые углы, то при взятом мною основном определении, эти формулы отлично сходились» (S. V. Kovalevskaya, 1891, s. 453).

Stillmans oversettelse er litt annerledes:

«And since the formulas in Tyrtov's book dealt with infinitely small angles exclusively, they tallied excellently with the basic definition I had adopted» (Stillman et al., 1978, s. 217)

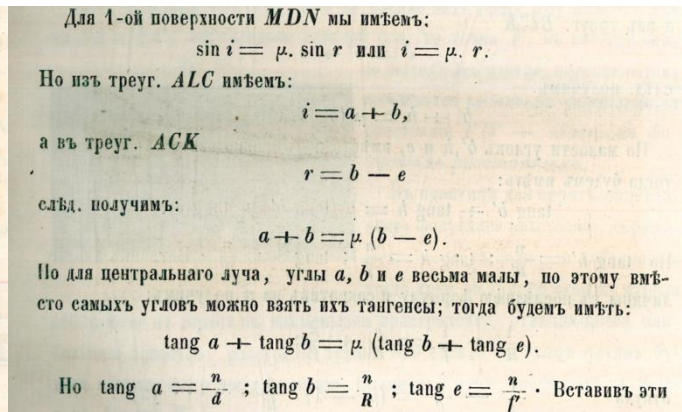
$$\begin{aligned} f/1 &= AB/AC \\ AB/AC &= \sin a \\ f &= \sin a \end{aligned}$$

Som sagt, her dreier det seg ikke om små vinkler, og som vi ser, bildet gir en tydelig definisjon på sinus i en rettvinklet trekant, som kan bety at SVK ikke leste denne delen av Tyrtovs bok nøyaktig.

Første gang Tyrtovs snakker om små vinkler, er når han introduserer de optiske egenskapene til konvekst og konkavt sfæriske speil, i delkapittel 1.26, s.30 «Lysbryting i linser».

Figuren 35 i hans bok på side 30 (bildet 5-6, 5-7) viser strålegang i en bikonvekst linse, som Tyrtovs bruker til å introdusere begrepet «den optiske aksens» og utleder formelen av brennvidde f ($L'D'$).

Nedenfor oversetter jeg Tyrtovs forklaring til fig. 35:



Bilde 5-6 Tyrtovs «Fysikkens grunnlag med tilføyelse av de viktigste opplysningene om kjemi (Tyrtovs, 1962, s.30) Bilde 5-7 Tyrtovs «Fysikkens grunnlag med tilføyelse av de viktigste opplysningene om kjemi (Tyrtovs, 1862, s.31)

Anta at lysstrålen LA er en av de *sentrale lysstråler* (min utheving), dvs treffer linsen nær den optiske aksens; da faller buen AD sammen med tangenten til den buen; samtidig er vinklene i og r så små at vi kan anta at deres sinuser er proporsjonale med vinklene selv. For sentrale lysstråler er vinklene a , b og e veldig små, derfor kan vi bruke deres tangenser istedenfor vinklene selv.

For overflaten MDN har vi:

$$\sin i = \mu \cdot \sin r, \text{ eller } i = \mu \cdot r \quad (*)$$

Fra trekanten ALS har vi:

$$i = a + b$$

Fra trekanten ALS har vi:

$$r = b - e$$

Ifølge dette har vi:

$$a + b = \mu \cdot (b - e)$$

For sentrale lysstråler er vinklene a , b og e veldig små, derfor kan vi bruke deres tangenser istedenfor vinklene selv,

$$\tan a + \tan b = \mu \cdot (\tan b - \tan e) \quad (**)$$

(Tyrtovs 1862, 30-31).

Med «sentral lysstråle» mener Tyrtovs såkalte «paraksiell lysstråle», en lysstråle som avviker så lite fra den optiskeaksen, at man kan bruke paraksiell tilnærming.

En paraksiell tilnærming for små vinkler i geometrisk optikk er ofte brukt approksimasjon, basert på Taylor-rekkeutviklingen, og den er oppkalt etter Carl Friedrich Gauss, som brukte den teknikken i sin Gaussiske optikk. (Iffländer, 2001). Det betyr at vinkelen θ , (målt i rad.) mellom paraksiale stråler og en eller annen referanseakse for det optiske systemet alltid forblir liten, dvs. $\ll 1$ rad. Innenfor denne tilnærmingen kan det antas at $\tan \theta \approx \sin \theta \approx \theta$, når θ er liten.

Kovalevskaya sier at hun prøvde å forstå formlene i Tyrtovs bok. «I tried to explain it for myself. By strange coincidence I took the same road that had been taken historically: that is, instead of a sine I used a chord. In the case of small angles these quantities almost coincided with one another»

Kanskje akkurat denne grafiske representasjonen og Tyrtovs ord, at: «buen AD faller sammen med tangenten til den buen; samtidig er vinklene i og r så små at vi kan anta at deres sinuser er proporsjonale med vinklene selv», fikk lille Sofya til å interpretere sinus-begrepet og bruke korde istedenfor sinus. Her kunne SVK ha tenkt at $\sin \theta = \theta$, og at $\sin \theta = \text{korde } \theta$, fordi «... buen faller sammen med tangenten» (Tyrtovs, 1862, s. 31)

Jeg vet ikke om Audin så Tyrtovs sin bok, men hun var sikkert godt kjent med paraksial tilnærming i optikk og prøvde å forklare «what was going on in Tyrtovs' book» (Audin 2011, s. 34) både fra analytisk og geometrisk tilnærming.

Audin sier at «lengden av korden til sentralvinkelen q i en sirkel med radius 1 er ikke lik $\sin q$, men $2 \sin \left(\frac{q}{2}\right)$, og er tilnærmet lik $\sin q$ når q er liten». Hun viser dette ved hjelp av Taylor-rekkeutviklingen:

$$\sin q = 2 \sin \left(\frac{q}{2}\right) \cos \left(\frac{q}{2}\right) = 2 \sin \left(\frac{q}{2}\right) (1 + o(q^2))$$

Her brukte Audin først trigonometriske identiteter for vinkelsummen:

$$\sin \left(\frac{q}{2} + \frac{q}{2}\right) = \sin \frac{q}{2} \cos \frac{q}{2} + \cos \frac{q}{2} \sin \frac{q}{2} = 2 \sin \frac{q}{2} \cos \frac{q}{2}$$

Videre brukte Audin en tilnærming som er god for små vinkler (vinkelen q , målt i radianer, nærmer seg null), idet hun representerte den transendente funksjonen $f(x) = \cos(x)$ ved hjelp av:

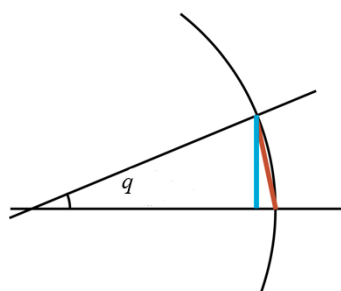
$$\cos\left(\frac{q}{2}\right) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(0)}{n!} \left(\frac{q}{2}\right)^n = 1 - \left(\frac{q}{2}\right)^2 + \left(\frac{q}{2}\right)^4 + \dots = (1 + o(q^2)) \text{ når } q \text{ går mot null.}$$

Denne forenklingen av cosinusfunksjonen med andregradstilnærming viser at sinusfunksjonen er tilnærmet lik kordens lengde for små vinkler:

$$\begin{aligned} \sin q &= 2 \sin\left(\frac{q}{2}\right) \cos\left(\frac{q}{2}\right) = 2 \sin\left(\frac{q}{2}\right) (1 + o(q^2)) \\ \sin q &\approx 2 \sin\left(\frac{q}{2}\right) \end{aligned}$$

Den analytiske metoden, som Audin bruker for sinus-approksimasjon for små vinkler, er ikke brukt i Tyrtovs sin bok, der han fokuserer mer på fysikkens anvendte natur. Tyrtovs erstatter vinkler med deres sinuser (*) eller tangenser (**), bare i likninger, som følger av proporsjonalitet mellom sinuser/ tangenser og vinklene selv.

For at lesere kunne forstå bedre «Sonyas small sinus», presenterer Audin bildet:



Bilde 5-8 (Audin, 2011, s 34)

I enhetssirkelen er det umiddelbart anskuelig at korden er approksimasjon til sinus for små vinkler, fordi korden ligger mellom sinus og buen :

$$\sin q < \textit{korde} < \textit{bue}(q)$$

men ved små vinkler q gjelder i enhetssirkel også

$$\sin q \approx \textit{korde} q \approx q$$

Audin sier, at «It is not very natural if one does not know radians (for which it is close to being the definition), which was undoubtedly the case with Sofya» (Audin, 2011, s. 35). Og hun har på sitt vis rett, fordi absolutt alle vinkler i Tyrtovs bok er angitt i grader, ikke radianer.

Audin sine refleksjoner bygges også på Cookes interpretasjoner av SVKs ord om den «historiske veien» hun fulgte⁸²; noe som Cooke i sin glimrende bok om SVKs matematikk i sin

⁸² Audin skriver: «According to Roger Cooke [1984, s. 10], the early trigonometric tables, those of Ptolemy for example, gave the chords rather than the sines: Sofya invented the sine as it had appeared historically» (Audin, 2011, s. 35)

helhet, overtolket ved å sammenlikne dette med Ptolemaios⁸³ metoder (Cooke, 2005, s. 10). Cooke sier at Kovalevskaya fulgte veien til den første pioneren Ptolemaios og at hennes:

...guess was that the sine of a central angle in a circle is proportional to the cord subtended by the angle. In fact it is proportional to half the subtended chord of twice the angle, but for small angles the difference is negligible. (Cooke, 184, s. 10)

Det er mulig at Cooke hadde tilgang til Tyrtov sin bok, men kanskje han tolket ordene til den russiske fysikeren om proporsjonalitet mellom vinkler og deres sinuser og tangenser basert på Ptolemaios måte å finne korder til buer på 1° og $\frac{1}{2}^\circ$. Vi vet at Ptolemaios i sin korde-tabell brukte Aristarkos⁸⁴ metode for approksimasjon ved små vinkler:

$$\frac{\sin a}{\sin b} < \frac{a}{b} < \frac{\tan a}{\tan b}$$

Cooke sier videre at sentralvinkelen «faktisk er proporsjonal med halvparten av korden til den dobbelte vinkelen men for små vinkler er forskjellen ubetydelig», en refleksjon som jeg synes er utilstrekkelig i tilfellet Kovalevskaya, som umulig kunne tenke på den måten.

Kovalevskayas ord vekker hos meg heller tanker om tilnærmingen til små vinklers approksimasjon hos Hipparkos⁸⁵, som viste i sin tabell, at buen og korden faktisk er omtrent like, når vinkelen er liten, mindre enn $7\frac{1}{2}^\circ$, $[7, 30]$ ⁸⁶



Bilde 5-9. Hipparkos små vinkler approksimasjon

Vi kan spekulere videre om hvordan den 14 år gamle Sonya oppfattet Tyrtov sin bok, og hva den 40 år gamle Sofya Kovalevskaya mente, da hun skrev i sine memoarer 26 år etter møtet med Tyrtovs bok. Mente hun den historiske veien som grekerne tok, eller førte hennes brede

⁸³ Cooke henviser til den greske innflytelsesrike astronomen, Claudius Ptolemaios, som levde i det andre århundre e.Kr i Alexandria i Egypt, 300 år etter en annen gresk matematiker-astronom Hipparchus of Rhodes, og som i sin bok «Almagest» oppsummerte noen grunnleggende astronomiske prinsipper ved å anvende den nye deduktive vitenskapen om geometri (spesielt geometrien til sirkelen og sfæren)) Kjernen i den greske forståelsen av himmellegemes bevegelse er deres kjennskap til sfærisk geometri og dens todimensjonal anvendelse sirkel, som hjalp dem å beskrive hvordan legemene beveger seg og anvende denne kuskapen i astronomiske problemstillinger. Det som kjennetegner bidragene til greske astronomene er oppfinnelse av to-kolonnetabell for å representere innbyrdes relaterte målinger mellom buer i en sirkel og kordene som spenner over disse buene, det første analogere av våre moderne trigonometriske funksjoner.

⁸⁴ Aristarkos fra Samos (født rundt 310 f.Kr., død rundt 230 f.Kr.) var en gresk astronom og matematiker fra antikken.

⁸⁵ Hipparkos fra Nikea (født ca. 190 f.Kr., død ca. 120 f.Kr.) var en gresk astronom. Det er hans fortjeneste at antikkens greske astronomi utviklet seg fra ren beskrivelse til en vitenskap. Han brakte babylonernes kunnskaper i astronomi til den greske verden; bl.a. introduserte han babylonernes inndeling av sirkelen i 360° i Europa.

⁸⁶ Greske astronomer arbeider i henhold til den babylonske vitenskapstradisjoner, dvs at tallene i tabellene er presentert i seksagesimal-posisjonssystemet.

matematiske kunnskap henne i retning av Gauss' paraksielle approksimasjon, eller mekanikkens «pendels approksimasjon»? Vi kan bare gjette.

Både Cooke og Audin interpreterte Kovalevskaya sine ord, basert på hennes korte og uklare formulering om «den historiske veien». Jeg kan heller ikke utelukke at Kovalevskaya leste den boka litt overfladisk med mål om å imponere sin far og Tyrtoov og fremstille seg selv og sine prestasjoner i mest mulig flatterende lys.

Denne selvhevdelsen er enda mer forståelig i Kovalevskayas tilfelle, når vi vet at hun følte seg som et uønsket barn, følte mangelen på foreldrekjærlighet og ikke var like tiltrekkende som søsteren Anyuta, «ballets dronning». Sofya hadde et sterkt ønske om å bli sett og om å få andres anerkjennelse. Dette kunne hun realisere bare ved hjelp av sine prestasjoner i matematikk, noe som ble drivkraften i hennes matematiske fremgang.

I Kovalevskayas litterære verker finner vi flere slike tilfeller der hun prøvde å bevise at hun var bedre enn de andre:

But I used to wheedle permission to come to Sister's class, and I would listen so attentively that the next time when, as often happened, she, a great big fourteen-year-old, didn't know her homework assignment, I, a seven-year-old chit of a girl, would remember the answers and prompt her triumphantly. I took great delight in that. (Audin, 2011, s. 101)

Tante kalte meg til seg, og foreslo for meg å studere sammen med Michel, for å bevise for ham at til og med en jente kan forstå slike ting som han ikke forstår, og jeg sa meg henrykt enig i dette fra hennes første ord. Selv om Michel både uttrykte forakt for matematikk, og forsikret om at han ikke studerte det bare fordi han ikke ville, var en ting klart, at mine evner, og lettheten i min forståelse, som jeg oppviste i våre felles undervisningstimer, likevel imponerte ham og at jeg likevel vokste betydelig i hans øyne takket være disse leksjonene. (S.V. Kovalevskaya, 1974, s. 340)⁸⁷ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk).

For å oppsummere dette kapittel, vil jeg si at det er vanskelig å rekonstruere den unge Sofyas oppfatning av Tyrtoov sin bok og gi et tydelig svar om hva hun mente når hun snakket om den historiske veien. Vi kan bare spekulere om dette, som andre Kovalevskaya-biografer også gjør, men en ting er klart: Kovalevskaya nådde målet og imponerte den russiske fysikeren, slik at

“He went straight to my father, heatedly arguing the necessity of providing me with the most serious kind of instruction, and even comparing me to Pascal.”
(Stillman, 1978, s. 218)

⁸⁷ Тетя, позвав меня к себе, предложила мне учиться вместе с Мишелем, что бы доказать ему что даже девочка сможет понять такие вещи, каких он не понимает, и я с первого же ее слова с восторгом согласилась. Хотя Мишель и обнаруживал на словах презрение к математике, и уверял, что не учился только потому, что не хотел, одно было очевидно, что те способности, и та легкость понимания, которые я обнаружила во время наших уроков, все же ему imponировали и и что я все же значительно выросла в его глазах благодаря этим урокам.

Det er selvfølgelig en overdrivelse å si at hun «på nytt grunnla en hel gren av matematikken», slik hennes bror Fedor Korvin-Krukovsky sier i sine memoarer (Korvin-Krukovsky, 1891, s. 631)

5.4 Husvennen Mikhail Ivanovich Semevsky: stemningsbilder fra Palibino

Det er lite kjent i Vesten om den rollen M. I. Semevsky, redaktøren i «Russkie Starina», jfr kapittelet der hovedkildene til dette prosjektet omtales, spilte i Korvin-Krukovsky-familien. Han var ikke bare en gammel elev av Malevich, men også hans fortrolige venn, som prøvde å sikre seg Malevichs hjelp da han fridde til Anna Vasilyevna Korvin-Krukovskaja (Anyuta) – Sofya Kovalevskayas eldre søster.

Det var nemlig Malevich som presenterte Anna for Semevsky første gang i sine brev i 1862. Semevsky var en ambisiøs 25 år gammel ugift mann uten formue, som ville vie sine ungdomsår og sitt privatliv til å vinne berømmelse og ære. Denne historien er beskrevet mer detaljert av Shtraikh i hans biografiske roman «Korvin-Krukovsky sisters» (Shtraikh, 1933)

Jeg fikk tilgang til korrespondansen mellom Semevsky og Malevich som oppbevares i Pusjkinhuset i St. Petersburg (IRLI RAN (ИРЛИ РАН) i «Arkivet til I Semevsky M. I.». En del av disse brevene ble sitert av den russiske historikeren Olga Koh i hennes artikkel «He was titular advisor» (Koh, 1999)

I et brev til Malevich fra mars 1862 skriver Semevsky.

Min kone – er russisk historie; mitt barn – er arbeidet; min sorg – er min kadettsutdannelse, takket være den ble jeg fratatt mye som egentlig trenges i min nåværende besettelse; min glede – er tilbakemeldingen fra den delen av publikum, som leser mitt arbeid; mitt håp – er å forevige navnet mitt i «Hvem er hvem» (M. I. Semevsky, 1856-1869)

Malevich syntes synd på Semevsky og i sin tur fortalte han ham om sitt Palibino-liv, som han ikke var fornøyd med. Flere ganger klaget Malevich på personligheten til V.V. Korvin-Krukovsky og på hvordan han ble behandlet av generalen. Semevsky trøstet Malevich, og prøvde å overtale ham til å ta imot forslaget fra faren hans, I.E. Semevsky, om å være i pensjon hos ham i landsbyen Fedortsevo, fordi:

Det er vanskelig å forvente noe godt fra generalen, fordi han i likhet av resten av de lokale adelsmenn av gammel familie er en russisk gris og rasen ikke har blitt bedre med tiden, men krympet og utartet. (M. I. Semevsky, 1856-1869)⁸⁸

Malevich bestemte seg for å formidle bekjentskap mellom Anna og Semevsky, han sluttet å skrive avskyelige ting om generalen, og fortalte om Annas skjønnhet og klokskap. Han sendte til og med betrodde sendebud til Semevsky med meldinger om Annas holdninger til ham.

På slutten av 1862 og begynnelsen av 1863 besøkte Semevsky Palibino. Her er det på sin plass å bemerke enkelte unøyaktigheter hos Koblitz, som skriver om Semevsky: « ..at that time a

⁸⁸ Semevskys samtidige forteller at han var en trell med lakeisjel og at «Kjeltringer», «Skurk» «Gris» og enda sterkere uttrykk var vanlige i hans vokabular.

young officer came frequently to Palibino to visit his old tutor Malevich» (A. N. Koblitz, 1993, s 35).

Fra brev fra Semevsky til Malevich (M. I. Semevsky, 1856-1869) leser vi at Semevsky tok avskjed fra jobben i det militære 27 november 1861⁸⁹, og ble invitert av Konstantin Ushinsky⁹⁰ til å undervise russisk historie ved Smolny Institute for Noble Maidens i St. Petersburg. I år 1862 skaffet han seg en stilling i departementet for offentlig utdanning og revisjon av offentlige skoler i Pskov-provinsen (der ligger Palibino også). Denne inspeksjonen hadde til mål å forbedre eller transformere skolene. (se vedlegg).

I løpet av den turen førte Semevsky dagbok der han noterte navn på landsbyer, byer, navn på lærere og inspektører, skolestatistikk, osv. Dagboken ble publisert i Russkaja Starina i desember 1890 (I. I. Semevsky, 1890). Olga Koh, som leste Semevskys håndskrevne dagbok i arkivet i St. Petersburg, bemerker i sin artikkel «He was titular advisor» (Koh, 1999) at notatene fra Palibino skiller seg ut; mange av dem ble delvis visket ut, og erstattet med nye. De nye ble skrevet med blekk av dårlig kvalitet, som bleknet med tiden. Dette ga Koh mulighet til å lese de første notatene. Spesielt bemerkelsesverdig er et notat som ble skrevet i januar 1863, på en søndag, 2 uker etter Annas og Semevskys første møte:

Besøk av A.V.

Om kvelden er det ball. Min Lykke, min kjærlighet – har du virkelig vist overbærenhet med meg. (Koh, 1999)

Allerede 16 januar 1863 fridde Semevsky til Anna, men han ble bestemt avvist av generalen, og fikk strengt forbud mot å besøke Palibino.

Koblitz skriver at «Vasily Vasilyevich refused his consent on the grounds that the young man was penniless» (A. N. Koblitz, 1993, s. 35). Jeg vil minne om at heller ikke Vladimir Kovalevsky, den fremtidige mannen til Sofya (som allerede hadde gjeld da han giftet seg med Sofya) var velstående, mens Semevsky allerede var en godt kjent og berømt litterat.

Den 29. mai 1890 skrev Kovalevskaya en side i Semevskys gjestebok, der hun beskriver hans første besøk i Palibino. Denne siden ble publisert i Russkaja Starina i 1891 under tittelen «Znakomye» («Bekjente») og angir en annen grunn til at han ble avvist:

.... og plutselig sprer nyheten seg om at en virkelig berømt forfatter kommer på besøk her i avkroken. Det går mange rykter om denne forfatteren! De eldste, det vil si faren og guvernanten, forholder seg allerede på forhånd litt uvillig til ham, med uforklarlig frykt, som til en representant for et fremmed miljø, som til en bærer av nye ideer. Men den gamle læreren hadde allerede rukket å fortelle mye interessant og pent om ham. (S.V. Kovalevskaya, 1891a)⁹¹

⁸⁹ Semevsky skrev til Malevich i desember 1861: «Jeg tok avskjed på eget initiativ Militærtjeneste er ikke noe for meg, og før eller siden, måtte jeg kaste av livreet mitt»

⁹⁰ Ushinsky Konstantin Dmitrevich (1823-1871) var en russisk pedagog og skribent.

⁹¹и вдруг разносится известие, что в их захоlustье, к ним в гости едет настоящий известный писатель. Об этом писателе ходит много толков! Старшие, т.е отец и гувернантка, уже наперед относятся к нему несколько недоброжелательно, с безотчетным страхом, как к представителю чуждой среды, к носителю каких-то новых идей. За то старый учитель уже успел порассказать о нем много интересного и симпатичного.

Hvilke rykter snakket Kovalevskaya om? Koh skriver (Koh, 2014) at Semevsky hadde en tung, kranglete og eksplosiv natur. I ungdommen var M.I. Semevsky så hissig at alle aktuelle arbeidsgivere ikke bare var klar over hans vanskelige personlighet, men også prøvde å advare ham mot å gjøre upassende angrep. I tillegg til dette strebet han hele sitt liv etter personlig fremgang, på en måte noen ganger slet ut gamle vennskap, og noen ganger førte til fiendtlighet. Semevsky var i kontakt med Herzen⁹², Tsjernysjevsky⁹³, Kelsyev⁹⁴ og i august 1862, pga. tsarens repressive politikk, ble Semevsky arrestert (men sluppet etter en stund pga for lite bevis mot han) og ført opp på en liste med «mistenkelige, suspekter personer». I tillegg var Semevsky stamgjest i salongen til Olga Sokratovna Tsjernysjevskaja, som hadde dårlig ord på seg. Alt det ovennevnte var grunnen til generalen avviste Semevsky, en mann fra 60-talls generasjonen, som ble dannet i Russland på grensen mellom sammenbruddet av hundrevis av år gamle livegenskapstradisjoner og dannelsen av et nytt sivilsamfunn.

Semevsky øste sin vrede ut over Malevich, som var en dårlig megler, men i oktober 1863 ba han om unnskyldning og om hjelp. Han kunne ikke glemme Anna. Var det kjærlighet eller såret forfengelighet, hvem vet, men i 1866 prøvde Semevsky på nytt ved hjelp av Malevich å fri til Anna, men «den tørre og av sin egen generalitet oppblåste generalen», som Semevsky senere kom til å kalle ham i sine memoarer (I. I. Semevsky, 1890), sa nei igjen. Jeg har oversatt et brev som Semevsky skrev til Malevich etter den hendelsen, datert 3 august, se vedlegg.

I dette brevet bebreider Semevsky Malevich for å ha gjort for lite for å fremme hans forhold til Anna. Meklingen burde blitt ført med mer omtenkksomhet og takt. «Du bor i huset, du har skaffet deg autoritet i familien», tilføyer Semevsky, «men du gjorde så lite».

Vi kan trekke den konklusjonen at forholdet mellom generalen og Malevich ikke var så skyfritt og entydig som fremstilt i mange biografiske verker, og ifølge den upubliserte delen av Malevichs memoarer (Malevich, 1888), ikke mellom ham og Anna heller. Det dårlige forholdet mellom Anna og hennes huslærer kan forklares av det faktum at Malevich, som statstjenestemann (se mer i «Forskrift om huslærere og husveiledere» i kapittel 5.1), måtte forhindre alle negative holdninger (nihilisme, viljefrihet og frie tanker) hos elevene sine.

Semevsky sier at Anna aldri har stolt på huslæreren sin, og at Malevich ikke kjente til hennes sanne følelser og synspunkter.

«I tillegg», legger Semevsky til, «pådro du deg problemer med Korvin-Krukovsky, som har knapt med pengemidler og er forbitret mot meg».

Semevsky nevnte ikke i sine brev noe om hvordan Anna forholdt seg til ham.

Anna Korvin-Krukovskaya flyttet til Genève, Sveits, for å studere medisin, og i 1867 giftet hun seg med en medstudent, den revolusjonære Victor Jaclard. Det siste møtet mellom Anna og Semevsky fant sted i St. Petersburg i 1877, da familien Jaclard var i nød. Kovalevskaya rådet

⁹² Aleksandr Ivanovich Herzen (1812-1870) var en ledende russisk, vestlig orientert filosof og skribent, kjent som «den russiske sosialismens far».

⁹³ Nikolaj Gavrilovich Tsjernysjevsky (1828-1889) var en russisk forfatter og filolog. Hans roman «Hva må gjøres?» (1863) var et slags respons på I. Turgenevs roman «Fedre og sønner». Prototypen for romanens hovedperson Vera Pavlovna var kona til Tsjernysjevsky – Olga Sokratovna Tsjernysjevskaja (1833-1918). Det finnes mange verker om henne, der hun er beskrevet som en lite attraktiv, emansipert kvinne, frekk, useriøs, omgitt av fans og beundrere. Hun forsto fort ektemannens ideer om fordelene ved et fritt ekteskap. Han elsket og beundret henne, og i tillegg lot han henne ha andre elskere og kjæresten helt åpent. Da Tsjernysjevsky ble sendt i eksil, fortsatte han å sende brev til kona, der han rådet henne til ikke å begrense seg i noe.

⁹⁴ Vasly Ivanovch Kelsiev (1835-1872) – russisk journalist, etnograf, og politiker, venn til Herzen.

dem til å henvende seg til Semevsky for hjelp. Anna nølte, og møtet fant sted etter initiativ fra Semevsky, som foreslo å hjelpe Anna på en sosialt akseptabel måte: hun skulle skrive memoarer om Paris-kommunen, og han lovet å betale henne godt. Semevsky var gjerrig, og det gikk rykter om at han bare ga ut memoarer, fordi memoarforfattere vanligvis ikke fikk honorar. Så hans forslag om at hun skulle skrive memoarer med en kjøpsgaranti og uten håp om å publisere dem (siden de skulle handle om revolusjonen i Paris) var et generøst tilbud til Anna. Vi vet ikke om Anna skrev disse memoarene eller ikke. I tidsskriftet «Vestnik Evropy» ble det publisert en nekrolog over henne i 1888, skrevet av en person som kjente Anna Vasilyevna godt, der nevnes hennes memoarer, men hvor de befinner seg er ukjent for russiske historikere.

6 Universitetsstudier i Russland og Tyskland

Grunnleggelsen av St. Petersburgs Universitet i 1724 og Vitenskapsakademiet i 1725 førte etter hvert til at Russland inntok en vitenskapelig fremtredende posisjon på verdensbasis. Frem til revolusjonen i 1917 var de fleste russiske matematikere knyttet til vitenskapelige sentre i St. Petersburg, Moskva og Kazan. Det største og mest progressive av disse, det som brakte mest berømmelse og anerkjennelse til russisk matematikk, var matematikermiljøet i St. Petersburg.

Det er derfor ikke til å undre seg over at St. Petersburg ble valgt som studiested for søstrene Anna og Sofya Korvin-Krukovsky, da hjemmeundervisningen i Palibino ble avsluttet fordi broren Fedor skulle begynne på gymnaset. Malevich tidfester dette i brevet til Semevsky, som jeg bringer i norsk oversettelse i et vedlegg. Sofya reiste til St. Petersburg sammen med moren og søsteren i september 1867. Malevich fortsatte hjemmeundervisningen av broren til januar 1868, da faren og broren til Sofya også dro til St. Petersburg, der broren skulle begynne på gymnaset.

I dette kapittelet skal vi se på fremveksten av matematikk som vitenskap og undervisningsfag i Russland frem til Sofya Kovalevskayas tid, med vekt på utviklingen i St. Petersburg. Deretter beskriver jeg Kovalevskayas studietid, først i St. Petersburg, deretter i Heidelberg og så i Berlin.

6.1 Fremveksten av matematiker-miljøet i St. Petersburg

I årene etter grunnleggelsen av den nye russiske hovedstaden St. Petersburg rett etter år 1700 ble en rekke statlige institusjoner bygget opp der av tsar Peter 1 (1682-1725), og hans kone og etterfølger tsarina Katarina 1 (1684-1727). St. Petersburgs Universitet ble grunnlagt i 1724, samtidig med St. Petersburgs vitenskapsakademi, som senere ble Russlands og Sovjetunionens vitenskapsakademi. Tsarene og tsarinaene på 1700-tallet kalte mange fremragende europeiske vitenskapsmenn til de nye lærestolene i St. Petersburg, som snart ble et av Europas fremste læresteder i mange vitenskaper, også i matematikk. Dette skjedde ikke uten lokal motstand, både kirken og den regjerende klassen av aristokrater i Russland var skeptiske til etableringen av slike lærdomssentre. Derfor måtte de første professorene som ble invitert fra Vest-Europa for å undervise, ofte holde forelesninger for hverandre, av mangel på studenter. (Милюков, 1994, s. 212)

Blant de første matematikerne som ble fristet til å arbeide ved de nye institusjonene i St. Petersburg var de unge sveitserne Nicolaus Bernoulli (1695-1726), hans bror Daniel Bernoulli (1700-1782), og Bernoulli-familiens strålende begavede protesjé Leonhard Euler (1707-1783). Nicolaus døde i en febersykdom etter et par år i Russland, og Daniel foreslo da Leonhard Euler som brorens etterfølger. Daniel Bernoulli mistrivdes i Russland og vendte hjem i 1733, mens Leonhard Euler trivdes som plommen i egget. Han tilbragte den største delen av sin karriere i St. Petersburg, i to lange perioder, den siste frem til sin død i 1783. Han ble historiens mest produktive matematiker, og satte et uutslettelig preg på matematikk som vitenskap og undervisningsfag, ikke bare ved de nystartede institusjonene i Russland, men i hele Europa.

På 1700-tallet ble det på denne måten mulig i Russland å studere matematikk på høyeste nivå, og arbeide profesjonelt med matematikk, og matematikere fant i større og større grad arbeid som embetsmenn, akademikere og lærere. Denne endringen i sosial status for matematikere

forklares av matematikkens økende rolle i samfunnsutviklingen og dens anvendelse på et bredt felt av praktiske problemer. Utviklingen gikk i rykk og napp: Det første russiske universitetet ble midlertidig stengt i 1766 på grunn av sviktende antall studenter, men i begynnelsen av det 19. århundret ble det åpnet tre nye universiteter ⁹⁵.

Matematikere hadde på den tiden, som nå, ønske om at matematikk skulle få en enda større rolle i fremtiden, gjennom anvendelse på mekanikk og andre vitenskapsdisipliner. Særlig mekanikken, som var tett sammenvevd med matematisk analyse, ble sterkt utviklet på den tiden. Blant Eulers mest kjente storverk er Mekanikk⁹⁶ i to bind 1736, der han forente Leibniz' differensial- og integralregning med Newtons mekanikk. Men enda større innflytelse, særlig på matematikk som undervisningsfag, hadde hans bindsterke verk som sammenfatter datidens matematiske kunnskap om differensial- og integralregning: «Introductio in analysin infinitorum» ⁹⁷ fra 1748, «Institutiones calculi differentialis»⁹⁸ fra 1755 og «Institutionum calculi integralis»⁹⁹ fra 1768-70. Fra vårt ståsted er Eulers tanker ikke alltid i henhold til moderne ideer om stringens og konsistens, og som den store franske matematikeren Poincaré sa i 1899:

Hvis vi leser en bok skrevet for femti år siden, vil de fleste av resonnementene vi finner i den slå oss som frie fra stringens ¹⁰⁰

Likevel var og er Eulers autoritet umåtelig stor, og mange av hans formler i trigonometri og logaritmer undervises i vår tid akkurat som de står i hans verk fra 1748. Samme år publiserte Maria Agnesi ¹⁰¹ sitt to-binds verk «Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana» (Analytiske institusjoner for bruk av italiensk ungdom) som ble utgitt i Milano og som ifølge Encyclopaedia Britannica

provided a remarkably comprehensive and systematic treatment of algebra and analysis, including such relatively new developments as integral and differential calculus ¹⁰²

I det fremvoksende russiske matematikermiljøet var meningene delte om verdien av rent teoretisk forskning i matematikk. På en konferanse i St. Petersburg vitenskapsakademi i 1761 presenterte en av dets medlemmer, S. K. Kotelnikov, en rapport om de historiske røttene til matematiske oppdagelser og anvendelser fra antikken til midten av det 18. århundret, og oppfordret til å følge Lomonosovs råd om å forene den teoretiske og praktiske innsatsen i matematikk:

⁹⁵ I 1808 var det bare 257 studenter ved Moskva Universitet. I Russland i 1840 var antall studenter per 1000 mennesker 25 ganger mindre enn i Tyskland, 15 ganger mindre enn i USA (Milyukov, 1994)

⁹⁶ <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/15> og <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/16>

⁹⁷ <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/101> og <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/102>

⁹⁸ <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/212>

⁹⁹ <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/342>, <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/366>, <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/385>

¹⁰⁰ (Poincaré, 1899)

¹⁰¹ 2 år før hun ble tilbudt et matematikkprofessorat ved Universitet i Bologna, som hun avsto. Noen kilder anser Agnesi for å være verdens første kvinnelige professor i matematikk, men siden hun aldri tiltrådte professoratet hun ble tilbudt i Bologna i 1750, er det rimelig å hevde, slik jeg velger å gjøre, at Sofya Kovalevskaya har den rekorden.

¹⁰² <https://www.britannica.com/biography/Maria-Gaetana-Agnesi#ref188825>

.. til og med i dag resonnerer matematikere om alle ting uten å gi dem navn. Når de snakker om slike egenskaper som tyngdekraft, hardhet, bevegelse, varme og elastisitet, snakker de om mengde og størrelse. Alle disse resonnementene kan brukes i andre vitenskaper, avhengig av omstendighetene. Det eneste som kreves er å navngi hver mengde som er studert med sitt eget navn og inkludere dem i de analytiske formlene.¹⁰³

På slutten av det 18. århundret ble mekanikk utviklet mer i retning av en analytisk disiplin, mens ren matematisk analyse begynte å være et eget felt med en mer algebraisk-aritmetisk tilnærming. Alle deler av matematiske analyse utviklet seg i rivende tempo på 1700-tallet, og fortsatte å utvikle seg på 1800- og 1900-tallet, og stadig nye anvendelser innenfor naturvitenskap og teknologi ble funnet. Tre store grener av matematikken: tallteori, matematisk fysikk og sannsynlighetsteori, ble etter hvert hovedretningene for matematikermiljøet i St. Petersburg, som vant stadig større anerkjennelse internasjonalt, både for sine selvstendige vitenskapelige prestasjoner og for utviklingen av det høyere utdanningssystemet i Tsar-Russland.

En iøynefallende milepæl i denne sammenhengen var Cauchys offentlige anerkjennelse i 1825 av Mikhail Vasilyevich Ostrogradskys (1801-1862) nye og originale bevis for en tidligere publisert formel:

Til slutt har en ung russer, begavet med stor skarpsindighet og svært godt kjent med infinitesimalanalyse, Hr. Ostrogradsky, idet han også har grepet til anvendelsen av slike integraler og deres transformasjon til ordinære integraler, har gitt et nytt bevis for formler som jeg tidligere har minnet om, og generalisert andre formler som jeg presenterte i bind 19 av tidsskriftet til den Kongelige Tekniske Skole. Hr. Ostrogradsky har vært så vennlig å dele sine hovedresultater med oss.¹⁰⁴ (min oversettelse)¹⁰⁵

Virksomheten til det russiske matematikermiljøet i tiårene før Sofia Kovalevskayas inntreden kan deles i to hovedperioder, som jeg velger å kalle: *før-Tsjebyshev-perioden* og *Tsjebyshev-perioden*:

1. *Før-Tsjebyshev-perioden*,

ca 1830-1850, ble ledet av de to russiske matematikerne Mikhail Vasilyevich Ostrogradsky og Viktor Yakovlevich Bunyakovsky, som la de nødvendige forutsetningene for Tsjebyshev-perioden. Begge disse var sterke tilhengere av og ivrige forkjempere for ideene til A.-L. Cauchy og øvrige franske matematikere, og ga sterke impulser til utviklingen av matematisk fysikk og anvendt mekanikk i Russland. Denne utviklingen ble særlig ledet av Ostrogradsky. Bunyakovsky jobbet innenfor sannsynlighetsteori, statistikk og tallteori, mens forskning innenfor bølgelikninger,

¹⁰³ С.К. Котельников «О пользе упражнения в чистых математических рассуждениях» (1761) s 17

¹⁰⁴ A.-L. Cauchy, Mémoire sur les intégrales définies, prises entre limites imaginaires, Paris 1825, gjengitt i Bulletin des Sciences Mathématiques et Astronomiques, 7, 1874. Sitat s 266.

¹⁰⁵ Enfin un jeune Russe, doué de beaucoup de sagacité et très-versé dans l'Analyse infinitésimale, M. Ostrogradsky, ayant aussi recours à l'emploi de ces intégrales et à leur transformation en intégrales ordinaires, a donné une démonstration nouvelle des formules que j'ai précédemment rappelées, et généralisé d'autres formules que j'avais présentées dans le 19e Cahier du Journal de l'École royale Polytechnique. M. Ostrogradsky a bien voulu nous faire part des résultats principaux de son travail.

lineær elastisitet, varmetransport, integrasjon av algebraiske funksjoner, tallteori og anvendt matematikk utgjør den største delen i Ostrogradskys matematiske arbeid. En rekke av hans matematiske funn ble inkludert i russiske lærebøker, et av hans arbeider ble rost av Cauchy, som nevnt ovenfor. Ostrogradsky var svært berømt og anerkjent i Russland, og når ungdommer reiste hjemmefra for å studere vitenskap, ønsket de å være «som Ostrogradsky» (Гнеденко, 1946, s. 101)

Mens Ostrogradsky i 1858 gav sine forelesninger i differensial- og integralregning for offiserer-artillerister i St. Petersburg, tilbragte den unge Sofia Kovalevskaya samtidig mange timer på familiens landsted i Palibino med å studere hans forelesninger, som ble brukt som improviserte tapeter i barneværelset, forteller hun i sine memoarer.¹⁰⁶

2. *Tsjebyshev-perioden*

Begynnelsen av Tsjebyshev-perioden faller i år 1858, når P.L. Tsjebyshev tiltrer sitt professorat i St. Petersburg. Tsjebyshev begynte sin karriere i 1847, når han, inspirert av Bunyakovskys arbeidet innenfor tallteori, ble ansatt som hans assistent ved St. Petersburg-akademiets utdanningsinstitusjoner for kvinner.

Prudnikov (Prudnikov, 1976) skriver at russiske matematikere i det 19. århundret, ledet av Tsjebyshev, alltid strebet etter å «ha begge føttene på bakken» og arbeidet med sikte å gjennomføre matematisk forskning basert på vitenskapelige eller praktiske behov. Russisk matematiker og fysiker A.M. Lyapunov¹⁰⁷ skrev: «Detaljert utvikling av problemstillinger som er spesielt viktige fra anvendt matematisk synspunkt og som samtidig gir spesielle teoretiske vanskeligheter, som krever oppfinnelsen av nye metoder og en ny oppstigning av vitenskapens prinsipper, deretter generalisering av de oppnådde konklusjonene og opprettelsen av en mer eller mindre generell teori på denne måten – dette er retningen til P. L. Chebyshev og det fleste forskere som assimilerte hans synspunkter».

6.2 Studier i St. Petersburg

Fra januar til mai 1868, og deretter fra 28 september 1868 til midten av 1869, studerte Kovalevskaya matematikk i St. Petersburg hos Alexander Nikolaevich Strannolyubsky og fysikk hos Fedor Ivanovich Shvedov. Strannolyubsky var ikke først og fremst kjent som en god matematiker, men heller som en god didaktiker, og var en av flere initiatører av Bestuzhevs kurs, som ble åpnet i 1878 og var den første russiske institusjonen for høyere utdanning av kvinner.

I dette kapittelet vil jeg si noen ord om de progressive menneskene og spesielt om de lærerne som skapte den spesielle omgivelsen der unge Sofya begynte sitt selvstendige liv etter hun hadde flyttet til St. Petersburg i 1867¹⁰⁸. Der ble Kovalevskaya tatt med i den utvalgte kretsen av «60-tallsmennesker», som dyrket ideer om materialisme og darwinisme og levde et nytt liv,

¹⁰⁶ Jeg stiller meg imidlertid tvilende til denne anekdoten, som nevnt i et tidligere kapittel.

¹⁰⁷ Aleksandr Mikhailovich Lyapunov (1857-1918) var en russisk matematiker, fysiker, kjent for hans arbeidet innenfor stabilitetsteori i dynamiske systemer, også matematisk fysikk og sannsynlighetsteori.

¹⁰⁸ 15. (27.) september 1868 giftet den unge S. V. Korvin-Krukovskaya seg med med V.O. Kovalevsky og den samme kvelden reiste de tilbake til St. Petersburg og fortsatte studiene der

der praksis stemte overens med teori og handlinger overens med ord. Undervisningen foregikk ikke helt slik som Kovalevskaya hadde planlagt. Den første professoren som gjorde henne kjent med vitenskap, var Ivan Mikhailovich Sechenov¹⁰⁹. Kovalevskaya begynte å besøke hans forelesninger ved «Sankt Petersburgs Medisinske og Kirurgiske Akademi» dagen etter ankomsten til byen, og av det brede spekteret av medisinske fag måtte hun begrense seg til fysiologi (Sechenov F.F), anatomi (Wenzel Gruber¹¹⁰) og zoologi. Og selv om det ordnet seg bra med matematikkundervisningen (Sofya fortsatte å ha privattimer med Strannolyubsky), sto det ikke så bra til med fysikktimene (med Shvedov). Jeg har oversatt noen utdrag fra Kovalevskayas brev til søsteren Anyuta, som forteller oss om de første forelesningene på Universitetet. Kovalevskaya måtte eskorteres til forelesningene av sin fiktive mann Kovalevsky V. O., sin onkel Korvin-Krukovsky P.V., og vennen Bokov P.I.¹¹¹. Forelesningene var ikke systematiske, auditoriene var overfylte, det var stor mangel på sitteplasser og Kovalevskaya fryktet tanken: «hva skjer hvis noen av inspektørene legger merke til meg?» og «hva blir det i morgen?».

Vet du, min uforlignelige Anyuta, at jeg nesten har bestemt meg for å la være å gå på medisinkurset, men melde meg inn på Fakultet for fysikk og matematikk, det skal være bedre, ikke sant? Nå har jeg selv blitt overbevist om at jeg verken har hjerte for medisin eller for praktisk virksomhet. Jeg er lykkelig bare når jeg er fordypet i kontemplasjonen min; og hvis jeg nå, i mine beste år, ikke konsentrerer meg om mine favorittstudier, kan det hende at jeg kaster bort tid som jeg aldri senere kan erstatte. Jeg er overbevist om at ensyklopedier er uegnet for meg og at mitt ene liv knapt nok rekker til jeg kan gjøre på den veien jeg har valgt. (S.V. Kovalevskaya, 1916, s. 88)¹¹² (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

¹⁰⁹ Sechenov Ivan Mikhailovich (1829-1905) var en russisk fysiolog og en drivkraft i utviklingen av naturvitenskap og materialistiske ideer i det russiske samfunnet i det 19. århundret. I 1863 utkom hans berømte verk «Hjernereflekser», som oppsummerte hans lære: «Om et barn smiler når han ser en leke, eller en ung jente snakker om sin første kjærlighet, eller Newton skaper sine «Newtons lover», – alle disse uendelige variasjoner er bare utslag av muskelbevegelse». Sechenov var også gudfaren til Kovalevskayas datter – Sofya Vladimirovna Kovalevskaya.

¹¹⁰ Wenzel Gruber (1814-1890) var en østerriksk anatom. I 1855 overtok han ledelsen for det praktisk- anatomiske instituttet fra Nikolay Pirogov. Fra 1855 fikk han fullt professorat ved St. Petersburg Keiserlige Universitet.

¹¹¹ Bokov Pyotr Ivanovich (1835-1914) var en russisk politiker, doktor, nær venn av Chernysjevsky, og en prototyp for dennes roman «Hva må gjøres?»

¹¹² Знаешь несравненная Анята, я почти решила, что не стану слушать курс медицины, а поступлю на физико-математический факультет, не правда ли, это будет лучше? Я теперь сама убедилась, что у меня не лежит сердце ни к медицине, ни к практической деятельности. Я только тогда и счастлива, когда погружена в мои созерцания; и если я теперь в мои лучшие годы не займусь исключительно моим любимым занятием, то может быть упущу время, которое потом никогда не смогу вознаградить. Я убедилась, что энциклопедии не годятся и что одной моей жизни едва ли хватит на то, что я могу сделать на выбранной мной дороге.

6.2.1 Alexander Nikolaevich Strannolyubsky, (matematikk)



S. V. Kovalevskaya hadde sine undervisningstimer i matematikk hos en av Russlands mest progressive og velutdannede pedagoger på den tiden, A. N. Strannolyubsky. Det må sies at Strannolyubsky ikke var en like fremstående og genial matematiker som Chebyshev eller Weierstrass; han var heller didaktiker, som utviklet undervisningsmetoder i matematikk, spesielt i algebra. Ikke desto mindre var hans leksjoner lærerike, og de hadde stor betydning for S.V.s personlige utvikling; de forberedte henne for den utrettelige kampen for kvinners rett til fremgang og lykke som hun måtte føre hele livet gjennom.

Bilde 6-1 Strannolyubsky A.N.

Stillman (Stillman et al., 1978, s. 204) hevder at det er vanskelig å si nøyaktig når den unge Sofya traff Strannolyubsky for første gang. I hennes «Barndomsminner» står det, at det hadde skjedd ett år før hun giftet seg med V. O. Kovalevsky i 1868, nemlig i 1867, da Kovalevskaya var 17 år gammel:

In the course of that winter we went through analytic geometry, differential and integral calculus. The next year I married V. O. Kovalevsky, and soon afterward my husband and I left for Europe, where we then went our different ways once more. (Stillman et al., 1978, s. 218)

I Kovalevskayas memoarer leser vi at hun var 15 år gammel da hun tok sin første time hos Strannolyubsky:

Many years later, when I was already fifteen, I took my first lesson in differential calculus from the eminent Petersburg professor Alexander Nikolayevich Strannolyubsky (Stillman et al., 1978, s. 215).

Til og med russiske biografer til Kovalevskaya har den oppfatningen at S.V. hadde hatt Strannolyubskys leksjoner i 3 år før ankomsten til St. Petersburg, men det er ingen holdepunkter for dette utenom Kovalevskayas memoarer. Hennes egen huslærer Malevich tar skarpt avstand fra dette i sitt brev til Semevsky 17. januar 1892, som jeg gjengir i norsk oversettelse i et vedlegg.

La meg bringe klarhet i historien om Strannolyubsky:

Vi vet fra Malevich sine memoarer, (Malevich, 1890, s. 642) at Kovalevskaya reiste til Sveits den 1. september 1866 og kom tilbake til Russland i 1867. Men i 1867 ble Strannolyubsky sendt til utlandet for vitenskapelige formål. En rapport om denne turen ble presentert i hans vitenskapelige artikkel med tittelen «Den nåværende tilstanden til noen problemer knyttet til beværning (rigging) og seiling av pansrede skip (Современное состояние некоторых вопросов, относящихся к вооружению (оснастке) и парусности броненосных судов) i Morskoi Sbornik (Marine Collection) (Strannolyubsky, 1867).

Er det da sannsynlig at Kovalevskayas første møte med Strannolyubsky skjedde i 1865, som hun selv sa i sine memoarer? Tvert imot.

Videre vil jeg referere til brevet fra Malevich til Semevsky, som er arkivert i St. Petersburg, og som ikke er publisert noe sted. (Malevich, 1892). I dette brevet avdekker Malevich Kovalevskayas «forbløffende usannhet», som han kaller det, både i hennes «Barndomsminner» og hennes «Autobiografisk fortelling» og slår fast at Kovalevskayas første timer med Strannolyubsky fant sted i midten av januar 1868 og varte i fire måneder inntil mai 1868, og deretter fra 28 september 1868 til midten av 1869. Han trekker også i tvil hennes påstand om at hun hadde tilegnet seg differensial- og integralregningen i løpet av en så kort periode, noe jeg kommer til å si mer om litt senere.

...i begynnelsen av oktober 1867 dro generalinnen med døtrene til St. Petersburg, og jeg fortsatte på generalens oppfordring undervisningen med min elev¹¹³ inntil de første dagene i januar 1868. – Først på Helligtrekongersdag dro generalen med sønnen til hovedstaden, og derfor kunne han ikke invitere A. N. Strannolyubsky til å gi undervisningstimer før i midten av januar. – I mai tok disse timene slutt. Derfor var det ikke i løpet av vinteren, som S. V sier, men i løpet av tre måneder at hun klarte å beherske ikke bare analytisk geometri, denne høyere grenen av matematikk, men også differensial- og integralregning – vitenskapens krone, så å si. – Jeg kan anta, at Kovalevskaya behersket disse høyere matematikkemnene før sine universitetsforelesninger, men enhver 5-klasseegymnasiast, ikke bare matematikere, vet at for å beherske analytisk geometri og, desto mer, for å mestre differensial- og integralregningen, er det nødvendig med en solid og grundig forberedelse, eller i det minste et gymnasiekurs i matematikk. (Malevich, 1892)¹¹⁴ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk).

Så, det første møtet skjedde tidligst i midten av januar 1868, da Kovalevskaya var 18 år gammel (ikke 15 eller 17) og i løpet av 4 måneder studerte Kovalevskaya analytisk geometri, differensial- og integralregning. Jeg synes kronologien hos Malevich er troverdig, men hans polemikk om hva Kovalevskaya lærte eller ikke lærte i løpet av de første månedene hos Strannolyubsky er jeg ikke overbevist av.

Etter Kovalevskayas bryllup (den 15. (27.) september 1868) flyttet hun tilbake til St. Petersburg, der hun fortsatte å ta privattimer hos Strannolyubsky. Den første leksjonen fant sted allerede den 16. (28.) september 1868. Strannolyubsky hadde da blitt ansatt som matematikklærer ved Naval Cadet Corps, der han arbeidet i 30 år.

¹¹³ 'с учеником' – det dreier seg om en mannlig elev, altså Sofyas bror Fedor. Kjønnen er syntaktisk markert på russisk.

¹¹⁴ ... в начале Октября 1867-го года генеральша с дочерьми уехала в Петербург, а я, по просьбе генерала, продолжал мои занятия с учеником до первых чисел Января 1868-го года. – Только в Крещение генерал отправился с сыном в столицу и, следовательно, не раньше половины Января мог позволить пригласить А.Н. Страннолюбского давать уроки. – В мае месяце уроки эти прекратились, а потому не в течение зимы, как говорит С.В., а в три месяца она успела изучать не только аналитическую геометрию, – эту высшую отрасль математики, но и дифференциальное и интегральное исчисление, так сказать, венец науки. – Допуская, что раньше университетских лекций Ковалевская изучила эти отделы высшей математики; но, допустивши это, не только математик, но и всякий гимназист 5-го класса скажет, что для изучения аналитической геометрии и, еще более, для усвоения дифференциального и интегрального исчислений требуется солидная подготовка или, по крайней мере, гимназический курс математики.

I Kovalevskayas brev til sin søster, datert 29. september¹¹⁵ 1868, som ble publisert i det russiske tidsskriftet «Golos Minuvshago» i mars 1916, leser vi:

29. september 1868

Før jeg begynner med min dagbok, vil jeg nevne noen ord om min første leksjon hos Strannolyubsky. Jeg tror, han ble fornøyd med meg. (S. V. Kovalevskaya, 1916, s. 224)¹¹⁶ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Kovalevskaya beundret sin lærer, spesielt hans entusiasme, hans personlige varme og hans støtte til kvinnebevegelsen, som på den tiden vokste frem i Russland og hevdet kvinners rettigheter på like fot med menns. Både i Kovalevskayas «Autobiographical Sketch» og i hennes «Barndomsminner» leser vi hennes gode ord om Strannolyubsky. Dette er oversatt til engelsk av Stillman (Stillman et al., 1978), men jeg vil gjerne tilføye noen sitater fra Kovalevskaya sine brev til hennes søster Anyuta, som hun skrev i 1868 fra St. Petersburg, som gir oss et ekstra innsyn i hennes forhold til Strannolyubsky:

Strannolyubsky kom ganske sent. Jeg var temmelig glad, når jeg så han. Han er veldig, veldig hyggelig¹¹⁷ og jeg liker han svært mye mer enn Sechenov¹¹⁸. Han har mye mer entusiasme, varme og tro, mens det ser ut til at Sechenov har blitt litt likegyldig, selv om han uansett er et godt og hyggelig menneske, fordi han ikke bare lar meg høre på forelesningene sine, og praktiserer i sitt private laboratorium fra den 1. oktober, men erklærte for meg at hvis jeg blir avvist¹¹⁹ vil han avslå å holde de praktiske øvelsene med studentene som professorene ikke er pålagt å gjøre. (S. V. Kovalevskaya, 1916, s. 227)¹²⁰ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Strannolyubsky, som jeg er henført av, var også til stede. (S. V. Kovalevskaya, 1916, s. 226)¹²¹

¹¹⁵ Dette brevet er skrevet 14 dager etter S. Kovalevskayas bryllup med Vladimir Kovalevsky.

¹¹⁶ Прежде, чем перейти к моему дневнику скажу еще несколько слов о моих занятиях. Вчера был первый урок у Страннолюбского, кажется, он остался доволен мною.

¹¹⁷ Her bruker S. Kovalevskaya det russiske ordet «милый», som er et veldig varmt ord, det betyr litt mer enn bare hyggelig, og uttrykker en stor sympati for den personen hun snakker om.

¹¹⁸ I 1868 bestemte Kovalevskaya og hennes mann seg for å tilby Sechenov, som var offisielt ugift, å inngå i fornuftekteskap med Anyuta, men Sechenov måtte avslå dette, noe som skapte en stor misnøye hos S.V. Kovalevskaya, noe hun uttrykte ved hjelp av mange syrlige epiteter om ham i sine brev til Anyuta.

¹¹⁹ Her mener Kovalevskaya utvist fra hans forelesninger. Som hun prinsippet hadde ikke adgang til som en kvinne.

¹²⁰ Затем пришел Страннолюбский довольно поздно. Я ужасно обрадовалась, увидев его. Он очень, очень милый и положительно нравится мне больше Сеченова. В нем гораздо больше энтузиазма, теплоты и веры, а Сеченов уже кажется порядочно подостыл, хотя он все-таки хороший и очень мил, т.е. не только позволил слушать свои лекции, и занимается с 1 октября в своей частной лаборатории, но и объявлял мне, что если меня выгонят, то он откажется от практических занятий со студентами, которые не обязательны для профессора.

¹²¹ Был так же Страннолюбский, от которого я в восхищении.

14. oktober 1868

Med Strannolyubsky studerer jeg nå sfærisk trigonometri, som ikke er like interessant og lokkende som differensialene og den analytiske geometrien.

I dag er mandag –det er min favorittukedag: kl 12 kommer Strannolyubsky til meg ... (S.V. Kovalevskaya, 1916, s. 88)¹²² (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Leksjonene hos Strannolyubsky tok slutt i midten av 1869, når Kovalevskaya sammen med mannen forlot Russland.

Videre vil jeg stoppe litt opp ved det Strannolyubsky er mest kjent for, nemlig hans undervisningsmetoder, hans pedagogikk, som han brukte i S. V. Kovalevskayas opplæring, samt hans rolle i matematikkundervisningen (eller heller, matematikdidaktikken) i Russland i det 19. århundret.

6.2.1.1 Strannolyubsky: metodologiske og didaktiske aspekter

I aritmetikkundervisning var Strannolyubsky en sterk motstander av den såkalte «dogmatiske, eller autoritære, metoden» i matematikken («gjør det slik») som etter hans mening var dominerende inntil 1860-tallet. I 1868 utga Strannolyubsky sitt verk «Algebrakurs, basert på en gradvis generalisering av aritmetiske problemer. Didaktiske instruksjoner for læreren i elementær algebra». (Strannolyubsky, 1868). Denne boka var et forsøk på å fornye undervisningsmetoder i matematikk. Tankene som lå bak denne boka markerte den nye epoken som europeiske skoler ennå ikke hadde kommet til på den tiden. Selve tittelen sier tydelig fra om at Strannolyubsky tar aritmetiske oppgaver som et utgangspunkt for all matematisk undervisning. Han sier:

Mellom de konkrete forestillingene, som barnet har når det begynner å lære aritmetikk og de abstrakte begrepene det lærer, ligger det en hel masse mellomrepresentasjoner og begreper. Når eleven begynner på skolen, har han forståelse bare om noen få og dertil helt konkrete tall, men man begynner direkte å snakke om abstrakte tall: først defineres disse tallene, og deretter pådyttes et nummereringssystem, uten å bry seg om at for å tilegne seg dette er det nødvendig først å skaffe seg et klart begrep om tallenes mangfold og deres sammensetning.

Deretter informeres elevene om definisjonene av ulike operasjoner på abstrakte tall og reglene for å utføre disse operasjonene. Denne undervisningsmetoden synder mot didaktikkens grunnregel: tilegnelsen av begreper, og derfor den faktiske utviklingen av menneskesinnet, er bare mulig når budskapet er en direkte konklusjon fra noe, som allerede er kjent og som i sinnet allerede har

¹²² Со Страннолюбским я прохожу сейчас сферическую тригонометрию, это не так интересно и завлекательно, как дифференциалы и аналитическая геометрия. Сегодня понедельник – это мой самый любимый день недели: в 12 приходит ко мне Страннолюбский....

forvandlet seg til et reelt konsept. (Strannolyubsky, 1868, ss. 4-5)¹²³ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Strannolyubsky introduserer operasjoner på positive og negative tall (her forstår jeg rasjonale tall, som han kalte for «relative tall»), som en del av prosessen ved å løse ligninger. Han foreslår å gi gradvis mer kompliserte oppgaver i 3 faser, der elevenes forståelse utvikles etappevis:

1. Oppgaver med liknende problemstilling, type av gitte størrelser og spørsmål, men forskjellige verdier av størrelser. Å løse disse oppgavene fører til den første generaliseringen, som resulterer i felles løsninger som kan uttrykkes ved hjelp av bokstaver eller ord.
2. Oppgaver som har forskjellige problemstillinger og forskjellige typer størrelser, men har lik verdier på størrelsene. Spørsmål og problemstilling må formuleres slik at for å finne den ukjente, må elevene gjennomføre de samme handlingene med mer abstrakte tall.
3. Oppgaver som har forskjellige problemstillinger, typer og verdier på størrelser, men elever bruker den samme fremgangsmåten.

Strannolyubskys ideer fikk få tilhengere og slo ikke rot i Russland. Den russiske historikeren Lankov¹²⁴ (Lankov, 1951, s. 100) sier at årsaken kanskje var at forfatteren mislyktes med å fremstille ideen på en tilstrekkelig praktisk og overbevisende måte, eller at ideen rett og slett var altfor progressiv for sin tid.

Som lærer forstår jeg godt hvor stor betydning dette forsøket kunne hatt, hvis han hadde lyktes. Både algebra og geometri er eksempler på matematiske formalismer som fordrer at elevene trer inn i en slags «symbolsk verden», der de enkelte symbolene ikke har iboende mening, men må tolkes i gitte situasjoner. De symboltunge formalismene gir gradvis mening når elever begynner å løse oppgaver der de må sette opp likninger. Vi introduserer likninger for elever i 8. klasse, og elevene har, i dag like mye som for hundre og femti år siden, store problemer med å lære seg algebra. Det viktigste spørsmålet som regjeringen må sette på agendaen, er hvorfor norske elever presterer så svakt og langt under det internasjonale gjennomsnittet i algebra. De undervisningsformene som Læreplan 2020 oppfordrer til, er utilstrekkelige for å bøte på norske elevers svake prestasjoner, mener jeg. Den nye læreplanen er dogmatisk i sin form, og tar for lite hensyn til praksis i andre land som ligger foran oss. Læreplanen har egentlig gode intensjoner, men problemet er hvordan de foreslåtte endringene skal gjennomføres. Jeg kjenner

¹²³ Между конкретными представлениями ребенка, приступающего к обучению арифметике, и теми отвлеченными понятиями, с которых его начинают это обучение, лежит целая масса промежуточных представлений и понятий. Ученик является в школу, имея представление только о весьма немногих и притом весьма конкретных числах, а с ним начинают говорить прямо об отвлеченных числах, дают сперва определение этих чисел, а потом навязывают систему нумерации, вовсе не заботясь о том, что для усвоения ее необходимо предварительно приобрести ясное понятие о множественности чисел и о составе их одного из других. Далее ученики сообщаются определение различных действий над отвлеченными числами и правила для произведения этих действий. Такой способ преподавания грешит против основного правила дидактики: что действительное приобретение понятий, а следовательно, и действительное развитие человеческого ума, возможно только тогда, когда сообщаемое есть непосредственный вывод из чего ни будь уже известного, усвоенного умом, что уже успело превратиться в уме в действительное понятие.

¹²⁴ Aleksandr Vasilyevich Lankov (1884-1953) var russisk matematiker, pedagog og historiker.

mange lærere som er veldig frustrerte over de endringene som kommer og de direktivene de må følge.

Vi har til rådighet en overflod av forskning og modeller for læring i matematikk, herunder Kilpatrick's trådmodell (Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2002), beskrivelse av relasjonell og instrumentell forståelse (Skemp, 1978), begrepsmessig og prosedurell kunnskap (McCormick, 1997), samt mange års forskningsresultater om metakognisjon og selvregulering (Flavell, Flavell, Green, & Wilcox, 1981). Vi leser, siterer, skriver våre egne forskningsartikler, (som er et slags reproduisering av de gamle), som blir sitert og videre produsert av andre.

Hvorfor kan vi ikke heller lære noe av de andre? Flere europeiske land har matematikkundervisning på mye høyere nivå, og i Russland, for eksempel, introduseres lineære likninger, dvs. enkleste form for algebra, allerede i barneskolen. De fleste begrepene må man kunne utenat, ellers får man aldri god karakter på prøver. Det finnes en god metodikk i Russland, Tyskland og Frankrike, noe som etter min mening mangler i norske skoler.

Jeg snakker om Frankrike, fordi Strannolyubskys ideer og 3-fase undervisningsmetode, der læreren prøver å utlede alle algebraiske formler ved hjelp av spesielt konstruerte oppgaver, minner meg om algebraisk generalisering i den franske TDS-teorien av G. Brousseau,¹²⁵ der sentrale kjennetegn er en dyp apriori analyse av den underliggende matematikken i det emnet som skal læres.

Den nye læreplanen handler om modelleringsoppgaver med autentisk (realistisk) innhold som har til mål å sette elevenes kunnskap i sammenheng med elevenes tidligere oppfatninger, erfaringer, og næromgivelse som kan føre til kontinuitet i opplæringen, utvikling av elevenes forståelse, dypere læring og mestring i faget.

Derfor er det viktig å ikke feie vekk alt det gamle, men heller lære av det, sette oss dypere inn i det som eksisterer allerede, i de historiske røttene til utviklingen av matematikk og undervisningsmetoder.

For å oppsummere dette kapittelet vil jeg si at selv om Strannolyubsky var en strålende matematikkdiraktiker, hadde gode relasjoner med Kovalevskaya og prøvde å introdusere henne for de viktigste matematiske begreper og løsningsmetoder på en pedagogisk og forståelig måte, varte hans undervisning mindre enn 1 år (midten av januar 1868 - mai 1868, deretter slutten av september 1868 - våren 1869), noe som sår litt tvil om den tidlige russiske vitenskapelige bakgrunnen hennes:

Because of her early training and scientific background in Russia, she had some feeling for practical modes of explanation and down-to-earth exposition even in the more abstract areas of mathematics (A.H. Koblitz, 2000, s. 141)

Eller var hennes «Russian scientific background» Malevich sin fortjeneste? Men Malevich var, som vi vet, egentlig en stor tilhenger av den tyske Grube-metoden, og introduserte algebra etter franskmannen Bourbons bøker.

Hvordan foregikk undervisningen i fysikk? Biografene til S. Kovalevskaya nevner den russiske forskeren og fysikeren Fedor Ivanovich Shvedov, som underviste Kovalevskaya i fysikk i 1868-1869, men de går ikke lengre enn til å skrive at «Sofya took physics lessons from Fedor

¹²⁵ Guy Brousseau, født 1933, er en fransk matematiker og didaktiker. Hans vesentlige teoretiske bidrag er Teorien om Didaktiske Situasjoner (TDS) i begynnelsen av 1970-tallet, som danner en av de viktigste didaktiske rammene i fransk skole.

Ivanovich Shvedov, who held a masters degree from Petersburg University. » (Kochina, 1985, s. 40)

6.2.2 Fedor Nikiforovitch Shvedov¹²⁶ (fysikk)

Hvis det ordnet seg med matematikkundervisningen, var det verre med fysikken. Professor F.F. Petrushevsky¹²⁷, som ledet Institutt for fysikk ved St. Petersburgs universitet, var en stor motstander av kvinneutdanning. Han ville verken gi Kovalevskaya tillatelse til å besøke forelesningene sine eller hjelpe henne med å finne en privat fysikklærer.

Men F.N. Shvedov var villig til å undervise henne. Noen få elektroniske publikasjoner som finnes om ham, bruker hovedsakelig informasjon som ble publisert i bind 39 av ensyklopedien «Brockhaus og Efrons Ensyklopedi» (Arsenjev & Petrushevsky, 1903, s. 257), eller informasjon fra tidsskriftet «*The Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics (V.O.F.E.M.)*» nr. 409 fra 906 (Tochidlovsky, 1906a; 1906b, ss. 49-53). Der ble det publisert en tale som en professor A.V. Klossovsky¹²⁸ holdt i Shvedovs begravelse. «*The Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics (V.O.F.E.M.)*» nr. 411 (Tochidlovsky, 1906b, ss. 53-62) og nr. 413 (Tochidlovsky, 1906a, ss. 97-103) inneholder artikler av Tochidlovsky I.Ya.¹²⁹ «In Memory of F.N. Shvedov». I disse kildene var Shvedov omtalt som en utmerket lærer med progressive metodologiske ideer. Han hadde alltid mange studenter på sine forelesninger, var berømt for sin originalitet og enkle oppbygning av forelesninger. Hans credo – «en fysiker må være i stand til å gjøre alt» – ble legemliggjort i praksis: i klasserommet og laboratoriet brukte han ikke bare fabrikkinstrumenter, men også instrumenter av eget design for å gjennomføre eksperimenter.

Uten å ville beskyldte Shvedovs nekrologer for skjønnmaling, kan jeg konstatere at hans studenter hadde helt andre og mindre velvillige oppfatninger om hans undervisning. Foruten fra Kovalevskaya har vi beretninger om dette fra Stratonov V.V,¹³⁰ russisk forsker og astronom. I sine memoarer «På livets Bølger» fortalte Stratonov om undervisningstimene med Shvedov:

Fedor Nikiforovich Shvedov underviste i eksperimentell fysikk. Han var allerede i satt alder, med et grått helskjegg, med en lite skallet flekk på hodet, med et rolig ansikt, som. minnet om noe patriarkalsk. I undervisningen hans følte det noe slapphet, sannsynligvis måtte han være lei av å lese et ganske elementært kurs. F.N. Shvedov var en god eksperimentator, men han har fått et rykte på seg for at han ikke likte høyere matematikk. Shvedov kunne ikke kalles for en glimrende foreleser; likevel leste han ikke så dårlig. Han var ikke en veldig

¹²⁶ Jeg tror at Kochina og alle etterfølgende biografer som støttet seg til hennes forskning, tok feil av mellomnavnet til Shvedov – «Ivanovich». Den eneste russiske fysiker som tok magister-utdanning i St. Petersburg i 1868, er nevnt i den største russiske encyklopedien «The Brockhaus and Efron dictionary». Det er Fedor Nikiforovitch Shvedov, (men ikke Ivanovich).

¹²⁷ Fedor Fomitsch Petrushevsky (1828-1904) var en russisk fysiker og professor ved St. Petersburgs Keiserlige Universitet. I tidsrommet 1865-1901 ledet han Institutt for fysikk der.

¹²⁸ Klossovsky A.V (1846-1917), russisk meteorolog, professor ved Novorossiysk University, korresponderende medlem av St. Petersburgs Vitenskapsakademi.

¹²⁹ Tochidlovsky I.Ya. (1871-1942) , russisk fysiker, geofysiker, meteorolog, professor ved Novorossiysk University

¹³⁰ Vsevolod Viktorovitch Stratonov, (russisk : Всеволод Викторович Стратонов), 1869-1938

sympatisk mann men han hadde en sterk personlighet. (Stratonov, 2019)¹³¹ (min oversettelse fra russisk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Fra Kovalevskayas brev til sin søster:

Shvedov, herværende professor i Fysikk, stakk innom oss i dag tidlig, når broren min¹³² ikke var til stede. Shvedov fascinerte meg ikke så mye, men det sies at han er en veldig dyktig fysiker. (S.V. Kovalevskaya, 1916, s. 221)¹³³

I morgen vil jeg spørre Strannolyubsky om å gi meg fysikkundervisning, han kan den godt, hvis han nekter, så finner jeg på noe annet. Det er vanstell med mitt favorittfag fysikk som, som du vet, er hovedmålet med alle studiene mine, og som er min eneste ytre skuffelse. (S.V. Kovalevskaya, 1916, s. 225)¹³⁴

Om morgenen tok broren min og jeg en leksjon fra professor Shvedov; vi var veldig misfornøyd både med professoren og leksjonen hans generelt.

På søndag, det vil si i går formiddag, var vi på fysikkrommet for å høre på forelesningen til denne Shvedov, men det viste seg at vi alle tre kranglet to og to, og vi bestemte for det første at Shvedov ikke passer for oss, og for det andre at vi ikke kan jobbe sammen. Shvedov konkluderte selvfølgelig med at vi er esler og han hadde for sin del helt rett. (S.V. Kovalevskaya, 1916, s. 226)¹³⁵

6.3 Studier i Heidelberg

Da Kovalevskaya og Lermontova kom til Heidelberg, var ideen om at kvinner skulle ha adgang helt ny for universitetet, og Kovalevskaya ble ikke tatt opp som student; men hun kunne søke

¹³¹ Федор Никифорович Шведов читал курс опытной физики. Уже пожилой, с окладистой седой бородой и с небольшой лысиной, со спокойным лицом-по виду что-то патриархальное. В его преподавании чувствовалась некоторая вялость, надоело должно быть читать довольно элементарный курс. Экспериментатором Ф. Н. был хорошим, но за ним упрочилась репутация, будто он недолюбливает высшей математики. Блестящим лектором назвать Шведова было нельзя; все же он читал недурно. Особыми симпатиями он не пользовался, но в нем чувствовался сильный человек.

¹³² Kovalevskaya snakker om sin mann V.O. Kovalevsky, som hun kalte for «sin bror»

¹³³ Сегодня поутру, когда брата не было дома, заходил к нам Шведов, здешний профессор физики, который не особо обворожил меня, но говорят очень порядочный физик

¹³⁴ Завтра я попрошу Страннолюбского давать мне уроки физики, он хорошо ее знает, если же он откажется, то придумаю что ни будь другое. Это неустройства с моей любимой физикой, которая, как ты знаешь, составляет главную цель всех моих занятий и составляет единственное мое внешнее огорчение.

¹³⁵ Поутру брали мы с братом урок у профессора Шведова; остались очень недовольны, как профессором, так и уроком вообще.

В воскресенье, то есть вчера, поутру подъехали в физический кабинет слушать опять-таки этого Шведова, но оказалось, что мы все трое перессорились по двое, и решили, во-первых, что Шведов для нас не годится, во-вторых, что вместе заниматься мы не можем. Шведов, разумеется, со своей стороны решил, что мы ослы и совершенно прав.

tillatelse hos foreleserne enkeltvis til å besøke deres forelesninger. (Königsberger og Du Bois-Reymond underviste henne i matematikk, Gustav Kirchhoff i fysikk, og Helmholtz i medisin). Yulia Lermontova fikk tillatelse til å studere kjemi takket være Kovalevskayas energiske hjelp, som vi kan lese fra Weierstrass's brev til Sonya datert 21. september 1874. (Kochina, 1973). Med andre ord ble Kovalevskaya og Lermontova ikke anerkjent som fullverdige studenter. Arthur Kirchhoff opplyser i sin bok «Die akademische Frau: Gutachten hervorragender Universitätsprofessoren, Frauenlehrer und ...» (Kirchhoff, 1897) at av alle europeiske land var Tyskland mest konservativt når det gjaldt å motta kvinner på universiteter på like fot med menn. Tyske professorer flest delte denne konservatismen når det gjaldt spørsmål om kvinne deltakelse i sosial, utdanningsmessig eller politisk sammenheng. Men de begrunnet det bedre enn en kjemi-professorene ved Genève's Universitet som ifølge Mozans undervurderte kvinners evner til vitenskap fordi «they break more test-tubes than men» (Mozans, 1913, s. 150). Det som overrasket tyske professorer mest var kvinners prestasjoner innenfor matematikk, fordi kvinner «have an instinctive antipathy for abstruse reasoning and for abstractions of all kinds» (Mozans, 1913, s. 150).

På Kovalevskayas tid ble kjønnes relative hjernevekter fortsatt diskutert seriøst. Kovalevskaya hjerne ble undersøkt 4 år etter hennes død (den hadde ligget i alkohol), og prof. Gustaf Retzius skrev at den veide 1335 gram (Retzius, 1921), mens Hermann Helmholtz' hjerne veide 1440 gram. Men hvis tar i betraktning kroppsvekten, Sonya var mindre og tynnere, så hadde hun relativt større hjerne enn han. Mye ble skrevet på slutten av det 19. og begynnelsen av det 20. århundret om relasjonen mellom hjernevekt og intelligens.

6.4 Studier i Berlin

I september 1870 reiste Kovalevskaya til Berlin. Hun skriver selv: «From Heidelberg I went on to Berlin, but there at the beginning I was faced with disillusionment. The capital of Prussia proved to be backward. Despite all my pleadings and efforts, I had no success in obtaining permission to attend the University of Berlin» (Stillman et al., 1978, s. 218)

Til tross for universitetsadministrasjonens gjenstridige holdning, traff den 20 år gamle Kovalevskaya den 55 år gamle Weierstrass (1815-1897), en av de største matematikerne og analytikerne i sin tid, allerede den 3 oktober 1870, og han aksepterte å gi henne private undervisningstimer. Weierstrass var motstander av opptak av kvinner til universitetet generelt, men viste mer velvilje til Kovalevskaya av en rekke grunner. Ikke bare fordi Sofya hadde gode anbefalingsbrev fra Königsberger og Du Bois-Reymond, men også fordi den tysk-franske krigen på den tiden hadde redusert antall studenter han jobbet med kraftig. Han var også veldig imponert over hennes løsninger på en rekke testspørsmål om elliptiske funksjoner som han hadde gitt henne for å teste hennes evner.

Weierstrass, faren til moderne matematisk analyse, var kjent for det som kaltes for den «tyske tendensen i matematikk», og trodde på matematisk analyse for analysens egen skyld. Dette stod i motsetning til den mer konkrete tilnærmingen fra for eksempel russiske matematikere, som foretrakk å jobbe med en forankring i mer praktiske problemer og dermed var tilbakeholdne med å innrømme fordelene ved Weierstrass' arbeid. Det er mange aspekter i forholdet mellom Kovalevskaya og Weierstrass som kunne karakteriseres som «faderlig» i det beste forstand av ordet. Weierstrass var pleiende, støttende, beskyttende og passet på hennes interesser like godt som på sine egne. I tillegg respekterte han hennes individualitet og politiske tro (som vi vet fra hans brev til Kovalevskaya, har han aldri fordømt eller presset henne).

I 1871 dro Sofya Kovalevskaya til Paris to ganger, begge ganger med Vladimir Kovalevsky. Den første turen dateres tilbake til Paris-kommunen. Årsaken til turen var Kovalevskaya bekymring over skjebnen til Anyuta og hennes kjæreste Victor Jaclard i denne turbulente tiden. Kovalevsky bodde i Paris-kommunen i fem uker, fra 5. april til 12. mai (Paris-kommunen varte, som vi vet, 72 dager, fra 18. mars til 28. mai). Sammen med Anna jobbet Sonya på sykehuset og pleiet de sårede etter voldsomme gatekamper. Snart etter at de hadde vendt hjem til Berlin, fikk de nyheten om at Paris-kommunen hadde blitt beseiret av Versailles-troppene, og at det fant sted massakrer og henrettelser. Mange gode venner av Kovalevsky døde og Anyuta og Victor Jaclard, ble arrestert og truet med dødsstraff eller eksil til Ny-Caledonia. Vladymir Kovalevsky reiste igjen til Paris for å redde Jacard. De påkalte hjelp fra faren general V.V. Korvin-Krukovsky også, som ankom med sin kone og deltok i organiseringen av Jaclards flukt fra fengselet.

Hendelsene i Paris-kommunen gjorde varig inntrykk på Sofia. Ifølge Leffler (Leffler, 1895) hadde hun til hensikt å skrive en roman, «The Sisters Raevsky under the Commune», men hennes tidlige død avbrøt slike skriveplaner, blant mange andre av hennes ikke fulførte prosjekter.

I 1873 hadde Kovalevskaya et langt opphold i Sveits, som var forårsaket av en sykdom, hvoretter leger rådet Sofya til å bo i et område med et mildt klima. Kovalevskaya dro til Zürich, ettersom søsteren og hennes mann V. Jaclard rømte dit etter Paris-kommunens fall.

Etterpå vendte Sofia tilbake til studiene i Berlin.

Under veiledning av Weierstrass fullførte Kovalevskaya i 1874 tre avhandlinger som Weierstrass anså tilstrekkelige hver for seg for å søke om doktorgrad, og hun fikk tildelt graden in absentia av Universitetet i Göttingen etter påtrykk fra Weierstrass.

Cooke sier at Kovalevskaya i sine memoarer understreket at hun var blitt fritatt fra den vanlige muntlige eksaminasjonen av doktorander, uten å nevne at hun hadde søkt om dette¹³⁶: (Cooke, 1984, s. 170) Vi vet at Kovalevskaya sendte 2 brev til Göttingen Universitet. Det første, datert juni 1874, «Curriculum vitae», er skrevet på latin (Mittag-Leffler, 1923, ss. 147-148). Kovalevskaya beskriver her kort sitt levnetsløp og legger ved sine avhandlinger. Den andre, datert juli 1874, er Kovalevskayas søknad om fritak fra «examen rigorosum». Dette brevet finnes både hos Shtraikh (på russisk) (S.V. Kovalevskaya, 1974, s. 136) og Mittag-Leffler (på svensk og engelsk) (Leffler, 1895, ss. 188-189). Her vil jeg sitere et originalt brev, som jeg fant i boka «Aller Männerkultur zum Trotz: Frauen in Mathematik und Naturwissenschaft», skrevet av den tyske matematikeren, forfatteren og historikeren Renate Tobies (Tobies, 1997) som også er kjent for sine biografiske arbeider om Felix Klein og Iris Runge.

Offisiell begrunnelse til søknaden om fritak fra «examen rigorosum» var: for det første, manglende selvbeherskelse, som er nødvendig for å bestå «examen rigorosum». Kovalevskaya skriver:

¹³⁶ Kovalevskaya sier: «They were adjudged sufficiently satisfactory for the university, contrary to its established procedure, to exempt me from the requirements of an examination and public defense of my dissertation (which is essentially no more than a formality) and to award me directly the degree of Doctor of Philosophy, *summa cum laude*» (Stillman et al., 1978, s. 219)

... weiß ich nicht, ob ich für ein examen rigorosum die erforderliche Unbefangenheit besitzen würde, fürchte vielmehr es würde schon das Ungewohnte der Situation, wenn ich mir persönlich unbekanntem Männern Rede stehen müßte, verwirrend und peinigend auf mich einwirken

For det andre unnskylder Kovalevskaya seg med språkvansker i tysk og sier:

Es kommt dazu, daß ich die deutsche Sprache, in der ich mathematisch zu denken gewohnt bin und auch zu schreiben verstehe, wenn ich Zeit genug zur Überlegung habe, in der mündlichen Rede nur sehr unvollkommen gebrauche (Tobies, 1997, s. 112)

Sofyas uttalelse om hvorfor hun søker doktorgrad klinger ikke helt oppriktig heller:

... Wunsch, mir nahe stehenden Personen, von denen richtig beurtheilt zu werden für mich von großem Werthe ist, durch ein unanfechtbares Zeugniß den Beweis zu liefern, daß es mir mit dem aus reiner Neigung ergriffenen Studium der Mathematik ernst gewesen und meine Bestrebungen nicht ganz ohne Erfolg geblieben seien, hat mich meine Bedenken überwinden lassen (Tobies, 1997, s. 112).

Weierstrass selv sendte 4 brev til sin tidligere elev Lazarus Fuchs, (Weierstrass, 1923) ordinær professor ved Göttingen Universitet om sommeren 1874, og Fuchs sendte i sin tur disse brevene videre til dekan Rudolph Lotze¹³⁷ og sannsynligvis også til hans venn Schering og til alle medlemmene i fakultetskomiteen.

Hvorfor Weierstrass og Kovalevskaya ikke søkte til Heidelberg Universitet (der var det mulig å oppnå doktorgrad uten muntlig eksamen, og der jobbet Leo Königberger, en tidligere student av Weierstrass), kan man bare spekulere om.

Eva Kaufholz-Soldat sier i sin avhandling «A Divergence of Lives. Zur Rezeptionsgeschichte von Sofja Kowalewskaja (1850-1891) um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert» at årsaken kunne vært rykter som gikk, og hovedsakelig om utlendinger – russere, amerikanere, engelskmenn, rumenere, serbere og japanere – som ville oppnå den «höchste akademische Würde» med minimal innsats (Kaufholz-Soldat, 2019, s. 40).

I brevene beskrev Weierstrass de tre verkene som Kovalevskaya hadde skrevet, som han mente var tilstrekkelige hver for seg for å oppnå doktorgrad. Videre spurte han om muligheten for å kreere henne til doktor «in absentia» og uten eksaminasjon. Her følger en kort oppsummering av brevene, som hos meg (og sikkert hos mange andre) reiste en del spørsmål.

Brevene er publisert i *Acta Mathematica* 1923, vol. 39 (Weierstrass, 1923) og hos Kochina «Nauchnye raboty» (S. V. Kovalevskaya, 1948, ss. 343-352)

Det første brevet, datert 27. juni, inneholder to matematiske beregninger på 4 sider, som forklarer innholdet i Kovalevskayas verk. Deretter sier han at selv ville han uten tvil ha anerkjent hvert av Kovalevskayas arbeider som dissertasjon for doktorgrad. Weierstrass ber Fuchs innstendig om at man ved besvarelsen av spørsmålet ser helt bort fra Weierstrass sin egen interesse for det.

¹³⁷ Rudolph Hermann Lotze (1817-1881), tysk filosof og logiker. Fra 1884 til 1880 professor i filosofi ved Göttingen Universitet.

Han snakker videre om Sofya Vasilyevnas matematiske utdannelse, og på slutten nevner han at «Det tyske språket byr på store vanskeligheter for forfatteren».

Andre brev, datert 3. juli. Nesten fra første ord reiser han spørsmålet om en muntlig eksamen, som han fraråder å utsette studenten for. Han refererer til Kovalevskayas sjenanse, og at hun «ikke har så lett for å snakke med fremmede», at hennes tanker løper fortere enn hun snakker, og det kan oppstå vanskeligheter i muntlig tysk, selv om hun er veldig god til å formulere seg skriftlig.

Det tredje brevet fra 19. juli begynner han med instruksjoner om hvordan en pakke med Kovalevskayas arbeider skal sendes til dekanen. Brevet inneholder også forklaringer (omtrent en tredjedel av brevvolumet) av søkerens arbeid. Brevet avsluttes med en ny henvisning til språkproblemer.

Halvparten av det fjerde brevet, datert 21. juli, er viet til muntlig testing, eller rettere sagt til det at muntlig testing var uønskelig, fordi «studenten er ung og har delikat kroppsbygning, og spenningen ved en eksamen kan være skadelig for henne». (S. V. Kovalevskaya, 1948, s. 352) Andre halvdel inneholder igjen matematiske beregninger som forklarer et av Kovalevskayas verk.

Det første spørsmålet dukket opp hos meg nesten med en gang: hvorfor valgte en stor matematiker som Weierstrass ikke å beskrive detaljert de kunnskapene Kovalevskaya hadde tilegnet seg i løpet av sine studieår og eventuelt i hvilken grad, men begrenset seg til entusiastiske epiteter om hennes arbeidsvilje og hennes arvelige egenskaper?

Hvordan kunne utsagnet «Selv ville jeg uten minste tvil ha anerkjent ...» forstås, om ikke som et direkte hint, sågar press, om at det var veldig ønskelig å innvilge doktorgraden, siden brevet var adressert til hans student Fuchs.

Et annet spørsmål: hvorfor gav Weierstrass så detaljerte forklaringer av Kovalevskayas arbeid? Ville det ikke ha vært mer korrekt om Fuchs leste og bedømte alt på egen hånd, siden Weierstrass, ifølge hans andre brev, var interessert i en objektiv vurdering av studentens arbeid. Dette ser enda mer interessant ut med tanke på at Fuchs, i likhet med Kovalevskaya, var Weierstrass' egen student. Dette betyr at han og Kovalevskaya må ha vært i det samme såkalte semiotiske felt, med andre ord må de ha snakket det samme matematiske språket.

Jeg er klar til å innrømme at Sophia Kovalevskayas tysk langt fra var perfekt, og Fuchs snakket verken russisk eller fransk, men språket for matematiske beregninger er universelt.

Jeg er selv ukrainsk innvandrer med russisk morsmål og skjønner likevel godt matematiske tekster på norsk, engelsk, tysk, svensk osv. Det kan oppstå en del vanskeligheter i noen fag, men nesten aldri i matematikken. Hvorfor skulle det oppstå problemer i den tyske matematiske verdenen? La oss heller ikke glemme at Kovalevskaya var halvt tysk (siden hennes mor hadde tysk opprinnelse) og at hun hadde bodd i Tyskland i nesten 4 år.

Selv om jeg antar at hun levde et tilbaketrukket liv, måtte hun i det minste kommunisere med Weierstrass, læreren sin, og finpusse tysken (innen matematikkfeltet – definitivt). I tillegg visste Weierstrass sannsynligvis at en muntlig test var mulig og ville ha fokusert på dette under opplæringen av henne.

Weierstrass sine 4 brev, og spesielt nedvurderingen av Kovalevskayas tysk-kunnskaper, står i skarp kontrast til Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling», der hun blant annet skriver at

All of my scholarly work is written in German or in French. I am as much at home in them as I am in my native Russian. In mathematics, however, language plays a relatively non-essential role. Here the main thing is content, ideas,

concepts, and to express these, mathematicians possess their own language: formulas (Stillman et al., 1978, s. 222)

Argumentet om hennes angivelige «sjananse» klinger hult for den som kjenner SVKs levnetsløp. Beskrivelsen passer dårlig på en kvinne som deltok i Paris-kommunen. Og den stemmer ikke i det hele tatt med hennes egne vitnesbyrd om et aktivt sosialt liv i St. Petersburg og Stockholm. Hvis vi husker hvor godt uttrykkene «frigjort kvinne», og «fiktivt ekteskap» stemmer med Kovalevskayas livsstil, vil tvilen forsterkes.

Også jeg vil gjerne legge ut et lite utdrag fra J. Lermontovas¹³⁸ memoarer. Lermontova var en nær venninne til S.Kovalevskaya og tok doktorgrad i kjemi samme år som Kovalevskaya – 1874. Hun beskriver hvordan eksamen foregikk: den fant sted på kvelden, et slags colloquiums-samtale ved dekket bord, med kake og vin. Det var 3 professorer som eksaminerte Julia: professor Wöhler i organisk kjemi, professor Hübner i fysikk, professor Listig i fysikk og en til, en professor i mineralogi¹³⁹, som eksaminerte henne; på slutten av eksamen spiste og drakk alle sammen og tildelte Julia tittelen doktor i kjemi, magna cum laude.¹⁴⁰ (S. V. Kovalevskaya, 1951, s. 379)

Jeg tror at Kovalevskayas angivelig dårlige tysk ville ha vært tilstrekkelig god i den slags uformell eksamen. Vi kan her stille et spørsmål: om det var eksamen eller «symbolske» forsvar? Og svaret er: det var en streng eksamen. Det nevner både Julia i hennes memoarer og Weierstrass i sitt brev til Kovalevskaya, datert 21 april 1875, som skriver, at den vanligvis snille Hübner på «Prüfung» «hat auf alle Zuhörer den Eindruck gemacht als ob er gegen die Examinande eingenommen sei und ihr etwas anhaben wolle» (Kochina, 1973, s. 69).

Det er ingen tvil om at Weierstrass påvirket og styrte Kovalevskayas doktorgradsprosess i ekstraordinær grad og Weierstrass trakk i trådene med stort personlig engasjement og stor diplomatisk dyktighet i bakgrunnen. Weierstrass ikke bare beskrev Kovalevskayas arbeider i sine brev til Fuchs veldig presist, men hans uttalelser kan betraktes som «Halbe Gutachten» (Tobies, 1997, s. 101).

¹³⁸ Julia Lermontova (1846-1919), var en russisk kjemiker. Hun er kjent som den første russiske kvinnelige Professor i kjemi. Hun studerte ved Universitetet i Heidelberg og ved Universitetet i Berlin 1869-1871, og tok doktorgraden ved Universitetet i Göttingen i 1874. Hun ble en kjendis da hun kom tilbake til Russland, og ble valgt til Russian Chemical Society i 1875.

¹³⁹ Renate Tobies (Tobies, 1997, s. 106) mener at uttalelsen til Lermontova er feil: hun henviser både til Weierstrass sitt brev 21. april 1875 (der nevner Weierstrass bare 2 professorer: professor Listig og professor Hubner) og Ernst Ludwig von Leutsch uttalelse om Kovalevskayas eksamen, der han sier at vedtektene krever å ha muntlig eksamen bare i 2 fag. Tobies sier at muligens var de andre bare tilhørere på eksamen.

¹⁴⁰ Наконец, настал страшный день: экзаменовали мен все незнакомые профессора. По неорганической химии — профессор Wöhler, тогда уже старик; по органической химии — профессор Hübner, по физике профессор Listig; по минералогии — не помню кто. Меня очень поразила обстановка экзамена; он происходил вечером; накрытый чайный стол, пирожные, вино. Экзаменовалась я одна; экзамен продолжался два часа; по главному предмету экзаменовали очень продолжительно и строго; экзамен носил характер colloquium'a-беседы. Особенно строго экзаменовал профессор Hübner; его вопросы касались всех без исключения самых сложных частей органической химии, причем такого рода экзамен должен был быть и ему самому нелегко. Wohler, как старичок, экзаменовал легче. А по второстепенным предметам экзамен был коротким и легкий. По окончании экзамена все закусили и объявили мне, что я удостоена звания доктора химии первой степени, как обозначается у них «magna cum laude» (Kovalevskaya, 1951, s. 379)

Var Weierstrass, den store matematikeren, redd for at studenten ikke ville være i stand til å forsvare sitt arbeid, eller ville han beskytte henne mot angrep fra mennesker som ikke ønsket å se en kvinne oppnå slike høyder i matematikkens verden? Dette er et emne for videre undersøkelse, som jeg ikke har mulighet for å gå dypere inn i nå, innenfor rammen av dette masterprosjektet.

7 Karrieren ved Stockholms Högskola

Etter å ha blitt tildelt doktorgraden i Tyskland i 1874, vendte Sofya Kovalevskaya hjem til Russland. De neste årene var hun til dels matematisk inaktiv, men fant etter hvert veien tilbake til matematikermiljøet og startet opp matematisk forskning igjen, på oppmuntring av Tsjebyshev, Weierstrass og andre. Hun deltok og presenterte egne arbeider på flere av de store russiske konferansene for naturvitere og leger. Hennes privatliv gjennomgikk store endringer. Det fiktive ekteskapet med Kovalevsky utviklet seg til et virkelig ekteskap, og datteren Sofya Vladimirovna ble født. Ektefellene engasjerte seg i spekulative forretninger, som til slutt fallerte. Ektemannen ble så nedbrutt av dette at han begikk selvmord i 1883.

Jeg skylder leseren en forklaring på at jeg ikke går grundigere inn på perioden 1874-83 i Kovalevskayas liv, siden den var så rik på personer og omstendigheter som preget henne, jfr tittelen på avhandlingen. Forklaringen er prosaisk: jeg har ikke tid, og jeg har ikke plass. Jeg må utsette til en annen gang å gå den eksisterende Kovalevskaya-litteraturen om denne perioden nøyer etter i sømmene.

Etter at ektemannen Vladimir Kovalevsky begikk selvmord, mente både Weierstrass, Mittag-Leffler ¹⁴¹ og Kovalevskaya selv at det beste var om hun kom til den nylig grunnlagte Stockholms Högskola. Hun ble ansatt først som ulønnet dosent, og den første forelesningen holdt hun allerede den 30. januar 1884. Den 28. juni ble hun ansatt som professor i høyere matematisk analyse ved Högskolan for en periode på fem år og med lønn på 4000 kr.

Årene i Stockholm var en blomstringstid for Kovalevskaya, både vitenskapelig, litterært og personlig. Hun publiserte både matematiske artikler og skjønnlitterære verker, og redigerte tidsskriftet *Acta Mathematica* sammen med Mittag-Leffler. Kovalevskaya bidro på denne måten aktivt til den «matematiske kulturen» på slutten av det nittende århundre, og assosieres på forskjellige måter med Karl Weierstrass, Charles Hermite, Emile Picard, Henri Poincaré og andre fremragende matematikere på den tiden. Matematikken er det mest internasjonale av alle kunnskapsfelt, og matematikere var blant de første som arrangerte vitenskapelige kongresser med deltakere fra forskjellige deler av verden. En gang besøkte hun sågar Kristiania, der hun og Mittag-Leffler deltok på et møte i regi av Det Norske Vitenskapsakademi. Hvert land har sine egne matematiske tradisjoner, «skoler» som ble utviklet under forskjellige omstendigheter og under veiledning av forskjellige matematikere. Under «skoler» forstår jeg en eller flere fremragende matematikere og deres etterfølgere, som bruker spesifikke teknikker for å løse visse typer problemstillinger og mistror de andre matematiske skolene og deres metoder og teknikker. Matematiske skoler utvikles på nasjonale linjer, og i andre halvdel av det nittende århundre var det tydelig ulike franske, tyske og russiske skoler i matematikken.

Til tross for den lysende karrieren hun hadde i Stockholm, tenkte Kovalevskaya stadig oftere på å vende tilbake til hjemlandet og finne vitenskapelig arbeid der. Fetteren hennes, A.I. Kosykh, sendte i 1889 et brev til presidenten for vitenskapsakademiet, (Chebyshev, 1951, ss. 417-418) og argumenterte for å oppta Kovalevskaya som medlem av vitenskapsakademiet, og la til Napoleons fyndord om at «enhver stat bør verdsette at en fremragende borger vender hjem

¹⁴¹ Gösta Mittag-Leffler (1846-1927), en annen av Weierstrass' studenter, som på dette tidspunkt var vendt hjem til Stockholm og arbeidet ved Stockholms Högskola, som han selv var medgrunnlegger til.

høyere enn erobringen av en rik by.» Men Kovalevskayas skjebne var å forbli i Stockholm inntil sin altfor tidlige død.

I dette kapitlet vil jeg se nærmere på Kovalevskayas vitenskapelige produksjon, på hennes generelle omdømme i det europeiske matematiker-miljøet, og på hennes rolle som brobygger mellom øst og vest.

7.1 Vitenskapelige arbeider

I bedømmelsen av S.V. Kovalevskaya som matematiker må vi ta i betraktning hva hennes samtidige sa om henne, hvilken påvirkning hun hadde på utviklingen av matematikkforskningen i sin tid og tiden etterpå, og om hennes ideer er inkludert i matematikkundervisningen i dag.

Kovalevskaya publiserte bare 9 matematiske verker i løpet av sitt korte liv. Koblitz deler de vitenskapelige arbeidene til Kovalevskaya i 2 perioder:¹⁴² Fra 1871 til 1874, da hun studerte hos Weierstrass i Berlin; og perioden fra 1881 når Kovalevskaya bodde i forskjellige deler av Europa og Russland. (A. N. Koblitz, 1993, s. 239). Nedenfor vil jeg gi en kort oversikt over hennes vitenskapelige arbeider, som jeg organiserte i en tabell med mine kommentarer.

Vitenskapsarbeid	felt	Tidsskrift	Antall sider	Kommentarer	Antall ganger Werstrass nevnes
1. Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen.	Ren matematikk	Journal «Für die Reine und Angewandte Mathematik» Berlin. 1875. V.80. p.1-32 Først publisert på tysk i hennes PhD-avhandling.	31	Etter forslag fra og under veiledning av Weierstrass i 1874. Augustin-Louis Cauchy hadde allerede i 1845 gitt det første beviset på det (Acta math. 1890 volum 13) som ville bli kjent som Cauchy-Kovalevski-setningen, som ble generalisert og forenklet av Kovalevskaya. Det ser rart ut at verken hun eller Weierstrass kjente Cauchys teorem på forhånd, selv om han (W.) ble kjent med arbeidet til Briot og Bouquet. Cooke sier, at det kunne skje fordi verken Briot eller Bouquet ga noen eksplisitt referanse til Cauchys verk, selv om de stadig nevnte ham. (Cooke, 1984, s. 30) Henri Poincaré sa at «Kovalevskaya forenklet beviset vesentlig og gav teoremet sin definitive form»	2 pp (12, 23)
2. Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3-ten Ranges auf elliptische Integrale.	Ren matematikk	<i>Acta Mathematica</i> . Volum 4, (1884), 393-414. Først publisert på tysk i hennes PhD-avhandling.	21	Etter forslag fra og under veiledning av Weierstrass i 1874. Dette forskningsarbeidet ble ansett som et mindre resultat på den tiden. Ble presentert på den russiske Kongressen av vitenskapsmenn og leger i 1880.	4 pp (52,53,57,59)
3. Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe	Celestmekanikk	<i>Astronom. Nachr.</i> , Kiel., 1885, Bd. III, S. 37-48.	11	The paper just discussed seems to be the only one of Kovalevskaya's papers which merits the designation «applied mathematics» in the strict sense. It is the only paper in which she sacrificed rigor for the sake of obtaining a realistic model.(Cooke, 1984)	

¹⁴² Den samme delingen finner vi hos Litvinova (Litvinova, 1894)

Karrieren ved Stockholms Högskola

				Kovalevskaya utførte noen detaljerte beregninger. Faktisk var ingen av hennes funn originale. Den eneste verket i anvendt matematikk (Cooke, 1984, s. 81)	
4. Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln	Optikk	<i>Acta Mathematica</i> 1885, volum 6, (1885), 249-304	55	Etter forslag fra Weierstrass og basert på Weierstrass' teori (1881) om integrering av lineære partielle differensiallikninger med konstante koeffisienter som Weierstrass selv ikke publiserte andre steder. Vito Volterra (<i>Acta math.</i> 1892. 93, volum 16, (153-215) sier Kovalevskaya, Weierstrass, and Runge overså feil i både hennes og Gabriel Lamés arbeider.	7 pp (80,110,113 120,121,130)
5. Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé.	Optikk	<i>Compt. Rend. seances Acad. sci.</i> , Paris, 1884, t. 98, s. 356-357.	2	Kort versjon av (4).	
6. Om ljusets forplantning uti ett kristallinskt medium.	Optikk	<i>Ofversigt af Kongl. Vitenskaps-Akademiens förhandlingar.</i> 1884, v. 41, 119-121	2	Kort versjon av (4).	1 p 137
7. Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.	Klassisk mekanikk	<i>Acta Math.</i> , 1889, t. 12, ss. 177-232.	55	SVK sier at hun brukte formler fra upubliserte materialer til Weierstrass om elliptiske funksjoner	2 Pp 168,201
8. Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe	Klassisk mekanikk	<i>Acta Mathematica</i> Volum 14, (1890-1891), 81-93.	12		
9. Memoire sur un cas particulier du problème de la rotation d'un corps pesant autour d'un point fixe, ou l'intégration s'effectue à l'aide de fonctions ultraélliptiques du temps.	Klassisk mekanikk	Mem. présentés par divers savants, <i>Acad. sci. Inst. nat.</i> Paris. 1890, t. 31, ss. 1- 62.	61		
10. Sur un théorème de M. Bruns.	Klassisk mekanikk	<i>Acta Mathematica</i> bind 15, (1891), 45-52	7	Kovalevskaya brukte Cauchy-Kovalevskaya-teoremet. Cooke sier at Kovalevskayas artikkel om Bruns teorem (1891) sannsynligvis var en tidligere upublisert del av doktorgradsavhandlingen, eller i det minste et første utkast til avhandlingen. «Considering the fact that every reference in the paper is to work done before 1874, one is inclined to say that this paper was extracted from her student notes and dusted off for presentation at the meeting. In any case it is certain that her original dissertation contained a result essentially identical to this one». (Cooke, 1984, s. 167)	

Tabell 7-1 Kovalevskayas arbeider

Mange europeiske og russiske matematikere og historikere (Cooke, 1984) (A. N. Koblitz, 1993) (M Audin, 2011) er enige om at Kovalevskaya mest betydelige bidrag til matematikkforskningen er hennes teorem om partielle differensiallikninger, som vi kjenner som Cauchy-Kovalevskaya-teoremet (1) og hennes arbeid om rotasjonen av solide legemer rundt et fast punkt (7), avhandlingen som hun vant Prix Bordin av det franske Académie des Sciences for.

7.1.1 Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen (1)

Kovalevskayas første verk «Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen» (1), hennes mest anerkjente arbeid, er et bidrag til teorien for partielle differensiallikninger. Weierstrass hadde tidligere bevist noen teoremer om ordinære differensiallikninger og ønsket å bevise at noen av dem også var gyldige for partielle differensiallikninger. Det var denne formodningen som Sofia skulle prøve å bevise. Hennes resultat, som ble kjent som Cauchy-Kovalevskaya-teoremet, omhandler eksistensen av en holomorf løsning av et system av partielle differensiallikninger i normalform. Kovalevskayas bevis var enklere enn beviset som var gitt av Cauchy i 1842, der han viste at vanlige differensiallikninger og noen partielle differensiallikninger har analytiske løsninger. Til tross for at Kovalevskayas teorem er begrenset til analytiske funksjoner og ikke gjelder i visse regioner, spiller det likevel en grunnleggende rolle i det teoretiske studiet av differensiallikninger. Ifølge Cooke er Kovalevskayas avhandling viktig av tre grunner: Først og fremst,

it gave systematic conditions under which the method of undetermined coefficients must work. Second, it charted the terrain, so to speak, for the application of analytic function theory in differential equations, showing under what conditions a differential equation was likely to have analytic solutions. Third, it showed that a differential equation could be used as the definition of an analytic function, when taken together with certain initial conditions. (Cooke, 1984, s. 36).

Resultatet, og elegansen i Kovalevskayas løsning, ble høyt vurdert av Henri Poincaré, som skrev i sitt berømte verk «sur le problème des trois corps et les équations de la dynamique»

Fru Kovalevskaya har forenklet Cauchys bevis vesentlig og gitt teoremet sin definitive form (Poincaré, 1890, s. 26) ¹⁴³

Charles Hermite kalte Kovalevskayas formulering for «the last word» i dette emnet og sa at «the paper would be the point of departure for all future research in partial differential equations» (A. N. Koblitz, 1993, s. 241).

7.1.2 Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3-en Ranges auf elliptische Integrale (2)

I sin andre PhD-avhandling «Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3-en Ranges auf elliptische Integrale» (Om reduksjon av en klasse Abelske integraler av tredje rang til elliptiske integraler) (2) undersøkte Kovalevskaya en viss klasse av abelske integraler av tredje rang som kan uttrykkes som elliptiske integraler. Det var igjen et problem foreslått av Weierstrass, og er en slags videreutvikling av hans generelle resultater, som han presenterte i transcendent form. Denne artikkelen ble ansett som et mindre resultat på den tiden. Weierstrass

¹⁴³ Madame Kowalewsky a considérablement simplifié la démonstration de CAUCHY et a donné au théorème sa forme définitive.

ga en evaluering av denne avhandlingen i sitt brev til Fuchs, der han påpekte at løsningen på problemstillingen krevde mindre oppfinnsomhet enn i avhandlingen om partielle differensialligninger, men likevel demonstrerte en solid forståelse av Abelske funksjoner (Cooke, 1984, s. 64) Cooke sier at det var publisert flere avhandlinger om dette i løpet av 1870-tallet, men ingen av dem dupliserte Kovalevskayas arbeid, noe som ga henne mulighet til å reintrodusere dette arbeidet på den VI kongressen av naturvitenskapsmenn i St. Petersburg i begynnelsen av 1880. Ifølge Kovalevskaya var hun ikke engasjert i vitenskapelig arbeid på den tiden, og hun deltok av respekt for Pafnuty Lvovich Tsjebysjev, som var professor ved St. Petersburgs Universitet på 1880-tallet.

7.1.3 Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe (3)

Den tredje avhandlingen til Kovalevskaya «Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe» (5) handlet om stabiliteten til Saturns ringer. Kovalevskaya undersøkte bevegelsesstabiliteten til flytende ringformede legemer. Det var hennes første og eneste verk i astrofysikk, og hun satte seg fore å bevise at Saturns ringer var eggformede ovaler, som er symmetriske om en akse.

Kovalevskaya skrev at hun hadde taklet problemet med stabiliteten til en væskering (når massen til det sentrale legemet er null), men ikke oppnådde noen klare resultater, selv om problemet hadde en høy teoretisk verdi. Senere ble det slått fast at en slik ring er ustabil (Kochina, 1985, s. 84).

Mange matematikere har sagt at Kovalevskaya «oppdaget» at den virkelige formen på tverrsnittet var ovalt, snarere enn ellipsen angivelig «oppdaget» av Laplace i hans verk *Mecanique Céleste*. (Litvinova, 1894, s. 138)

Cooke motsier dette og argumenterer med at arbeidet med Laplaces problemstilling kunne ha verdi av forskjellige slag og utleder 3 kriterier: for det første kan arbeidet gi en nyttig informasjon om det naturlige fenomenet som undersøkes; for det andre kan det tjene som et bevis for fysiske teorier; for det tredje kan arbeidet inneholde matematiske teknikker som kan brukes på andre problemer. (Cooke, 1984, s. 80) Han understreker at Kovalevskayas arbeid ikke tilfredsstillende noen av disse kriteriene fullt ut. Ingen av Kovalevskayas funn var nye, og den elliptiske formen til Laplace var bare Kovalevskayas antagelse, som skulle undersøkes. Alternativt kan arbeidet tjene som et bevis for fysiske teorier. Dessuten kan det inneholde matematiske teknikker som kan brukes på andre problemer.

The elliptical form of Laplace was an assumption. The oval form of Kovalevskaya was not a fact at all, but an artifact.

It cannot be said that Kovalevskaya's work satisfies the first criterion. It does contribute according to the second criterion, since it shows how an equilibrium might be theoretically attained without using approximations. Its main value, however, seems to fall under the third criterion. (Cooke, 1984, ss. 80-81)

Det er mer sannsynlig at hun skrev denne artikkelen på eget initiativ, siden jeg ikke har funnet noe i Weierstrass' brev som tydet på noen spesiell interesse for dette feltet hos ham. Jeg fikk inntrykk av at Kovalevskaya var tilbøyelig til å miste interessen for et problem så snart hun

hadde løst det til sin egen tilfredshet. Dette hjelper meg å forklare hvorfor mange av resultatene i denne artikkelen bare er påstått og faktisk ikke bevist. Kovalevskayas behov for å samarbeide med andre og videreutvikle deres ideer var et karakteristisk trekk ved hennes personlighet, noe som også Anne Charlotte Leffler la vekt på.

7.1.4 Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln (4)

Kovalevskayas avhandling «Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln» (lys bryting i krystaller)¹⁴⁴ var inspirert av Gabriel Lamés¹⁴⁵ forskning på elastisitet og hun jobbet med dette fra 1880 til 1883. (Stillman et al., 1978, s. 221)

Weierstrass jobbet også med dette matematiske problemet og han sendte et brev til Kovalevskaya i 1881, der han spurte henne om hun kunne finne den generelle løsningen av Lamés likninger, ved hjelp av en metode han detaljert beskrev i brevet.

Dessverre overså Kovalevskaya en feil som Lamé hadde gjort og som følgelig også var i hennes eget arbeid. I 1892, ett år etter Kovalevskayas død, publiserte Vito Volterra (Volterra, 1892) en artikkel der han forklarte at Kovalevskayas formulering, i likhet med Lamés, ikke gir en generell løsning og ikke tilfredsstillende likningene.

Nå kan man stille seg spørsmålet: Hva finner man hvis man går ut fra integralene og antar Huygens' prinsipp som sant? Vi har vist i avsnitt 5 av dette skrevet at man da får de funksjonene som Fr. Kovalevskaya har gitt som generelle integraler av Lamés likninger. Hvis man kunne bevise at formlene funnet på denne måten tilfredsstilte Lamés likninger, hadde man godtgjort bruken av Huygens' prinsipp. (Volterra, 1892, s. 3)

Matematikkhistorikeren June Barrow-Green, professor ved Open University og gjesteprofessor ved London School of Economics and Political Science, skriver i sin artikkel (Barrow-Green, 2002, s. 155) at det faktisk er både Weierstrass, som «godkjente» Kovalevskaya sitt arbeid, og Mittag-Leffler, som publiserte det i *Acta Mathematica*, heller ikke oppdaget denne feilen, ikke ble nevnt av Volterra.

Kochina skriver, at under forberedelsen av Kovalevskayas artikkel for publisering hadde Weierstrass dårlig helsetilstand. Dette kan vi lese i hans brev datert 12. september 1884 og 10. oktober 1884 (Kochina, 1973, s. 115)

Kanskje derfor gikk ikke Weierstrass dypt inn i innholdet, men så på arbeidet litt mer overfladisk. I tillegg ønsket han at Sofya Kovalevskaya kunne publisere artikkelen så fort som mulig, noe som ville ha styrket hennes posisjon ved universitetet i Stockholm. (Kochina, 1973, s. 118)

Kochina påpeker at Kovalevskayas arbeid har verdi uansett, fordi det inneholder en redegjørelse for Weierstrass' teori om integrering av partielle differensiallikninger. (Kochina, 1985, ss. 247-248)

¹⁴⁴ I 1882 dro Kovalevskaya til Paris, der hun ble kjent med den berømte Hermite, så vel som Poincaré og Picard. Det var da hun startet arbeidet med sitt store nye verk «Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln» (4). Dette er hovedverket, mens «Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé» (5) og «Om ljusets forplantning uti ett kristallinskt medium» (6) er oppsummeringer av (4).

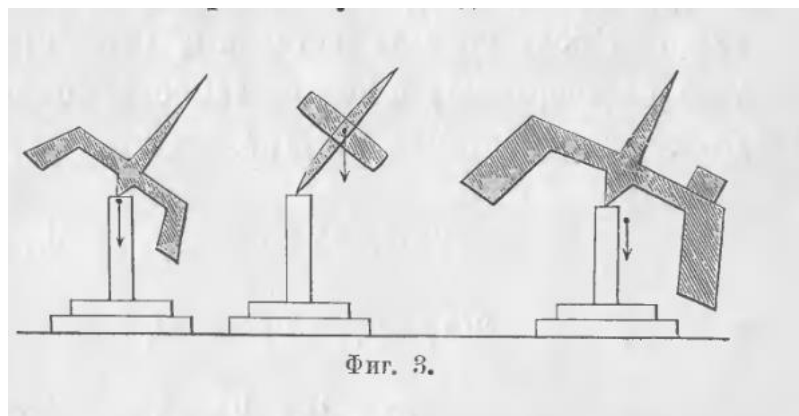
¹⁴⁵ Gabriel Lamé (1795-1870) var en fransk matematiker, fysiker og ingeniør. Fra 1820 til 1831 bodde han i St. Petersburg.

7.1.5 Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe (7)

Kovalevskaya arbeid «Sur le probleme de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe» (Problemet om rotasjonen av et fast legeme rundt et fast punkt) er en av de viktigste anvendelsene av newtonske prinsipper på et system av legemer som er stivt festet til hverandre og som kan beskrives med differensiallikninger. Dette problemet var mange matematikere interesserte i, fordi det er relatert til svært vanlige fenomener i natur og teknologi, som gyroskop, topper og himmellegemer.

Faktisk vil alle som har undersøkt problemets historie sannsynligvis være enige i at det er vanskeligere å finne matematikere som ikke har jobbet med problemet enn å finne matematikere som har gjort det. Euler studerte tilfellet med rotasjon av et fast legeme, når $x_0 = y_0 = z_0 = 0$, dvs. tyngdepunktet faller sammen med det faste punktet. Lagrange undersøkte et annet tilfelle av rotasjonen av et stivt legeme rundt et fast støttepunkt, når $x_0 = y_0 = 1$, dvs. et legeme med symmetrisk ellipsoide treghet, og tyngdepunktet på z-aksen. I begge disse tilfellene kan man fullstendig løse spørsmålet om hvordan ethvert punkt i det legemet vil bevege seg hvis de såkalte innledende bevegelsesbetingelsene er kjent. Kovalevskaya klarte å finne en ny tilnærming til rotasjonsproblemet.

N.E. Zhukovsky presenterte illustrasjonen i tilfellene Euler-Poinsot, Lagrange og Kovalevskaya (Kovalevskayas topp til høyre)



Bilde 7-1 Rotasjon av et fast legeme rundt en fast punkt. (Stoletov et al., 1891, s. 27)

Kovalevskaya oppdaget et nytt tilfelle av integrerbarhet, som hun fant det fjerde integralet for (i tillegg til de tre kjente) og ga en generell løsning. I forbindelse med resultatene oppnådd av S.V. Kovalevskaya, ble det stilt to matematiske problemstillinger: eksistensen av unike løsninger på problemet med rotasjon av et fast legeme rundt et fast punkt og eksistensen av det fjerde algebraiske integralet. Arbeidet til S.V. Kovalevskaya ga en kraftig impuls til et stort antall studier relatert til å finne bestemte løsninger på det generelle problemet, samt til en rekke studier av spesielle løsninger i Kovalevskaya-tilfellet.

Videre ble teoremet bevist ved hjelp av mange forskeres innsats: hvis treghets-ellipsoiden er en bevegelses-ellipsoid, da eksisterer det algebraiske integralet bare i tilfellene Euler, Lagrange og Kovalevskaya.

Kovalevskayas samtidige vurderte hennes arbeid med dette problemet veldig høyt. Franske matematikerne beundret Kovalevskayas arbeid.

Den russiske matematikeren G. G. Appelrot viet sitt lange liv til rotasjonsproblemet. Han sa at man kunne se en gnist av talent i Kovalevskayas arbeid med rotasjonen av et fast legeme.

7.2 Kovalevskayas omdømme i matematiske kretser

Som første kvinnelige praktiserende matematikkprofessor noensinne vakte naturligvis Kovalevskaya mer oppmerksomhet enn noen mannlig matematiker ville ha vært utsatt for. Tilsvarende, selv om ingen ville hevde at det er noen forskjell mellom kvinnelig og mannlig matematikk, var og er fremdeles Kovalevskayas verker gransket mye mer nøye enn verkene til en mannlig matematiker ville ha blitt, rett og slett fordi folk uten tvil syntes det er fascinerende at en kvinne faktisk kunne gjøre noe slikt.

Sofya var svært berømt i sin levetid (M Audin, 2011, s. 173), og hennes anseelse var veldig høy da hun døde, hun ble ansett som «equal to anyone in her generation» inkludert Poincaré, Picard og Mittag-Leffler, ifølge Koblitz. (A.H. Koblitz, 2000, s. 151).

Etter Kovalevskayas død var kollegene hennes enige om at hun døde i sin beste og mest blomstrende alder. Ifølge Koblitz finnes det mange brev der denne setningen ble gjentatt mange ganger (A. N. Koblitz, 1993).

Koblitz offentliggjorde i 2000 en artikkel som gir en interessant synsvinkel på hvordan Kovalevskayas omdømme ble svartet etter hennes død både av Bell og Klein [1926] og også av flere biografier (A.H. Koblitz, 2000). Jeg kan ikke være enig i alle hennes konklusjoner, for eksempel om Anne Charlotte Lefflers biografi (Leffler, 1895), heller ikke Koblitz' overdrevne beskrivelse av stigmatiseringen av Kovalevskayas navn i Russland på 1990-tallet. Men det er riktig at forholdet til Kovalevskaya varierte fra beundring til nedsettelse, og mange matematikere, både russiske og vestlige, stilte spørsmål om hvor uavhengig Kovalevskaya hadde jobbet med avhandlingene sine.

Og dette spørsmålet dukker naturligvis opp hvis vi ser på kommentarfeltet i min tabell: det er tydelig at mange av Kovalevskayas arbeider enten ble inspirert av Weierstrass eller skrevet under hans veiledning, eller ved bruk av hans tidligere upubliserte verker.

Kovalevskayas PhD-avhandlinger (1,2,3) ble skrevet i tett samarbeid med Weierstrass og under hans veiledning.

Kovalevskayas avhandling om «lysbrytning i krystaller» (4), som ble inspirert av Gabriel Lamés forskning, og som hun presenterte på den VII Kongressen av naturvitenskapsmenn og leger i Odessa, ble skrevet etter forslag av Weierstrass og basert på Weierstrass' teori (1881)

om integrering av lineære partielle differensiallikninger med konstante koeffisienter som Weierstrass selv ikke publiserte andre steder.¹⁴⁶

Kovalevskayas noterer i sitt arbeid «Om rotasjonen av solide legemer rundt et fast punkt» (6), at hun brukte formler fra upubliserte arbeider av Weierstrass om elliptiske funksjoner.

Hva sier Weierstrass selv?

Han skrev i forbindelse med dette et brev til P. Du Bois-Reymond 25. september 1874, der han fortalte at han ikke gjorde noe annet enn «å formulere problemet for forfatteren av den aktuelle avhandlingen, og korrigerer grammatiske feil» (Kochina, 1985)

Men uansett har mange matematikere sett på Sofya Kovalevskayas vitenskapelige arbeider som på en del av Weierstrass' forskningresultater.

Felix Klein skrev i sin bok «Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert» fra 1926 en misbilligende vurdering av Kovalevskayas arbeid (3). Han hevdet at det var vanskelig å skille ut Kovalevskayas uavhengige tanker, fordi de smeltet sammen med Weierstrass sine:

Det første som slår oss er at hennes arbeider er skrevet i nær forbindelse med og helt i Weierstrass' stil, slik at man ikke ser hvorvidt de inneholder uavhengige, egne tanker. (Klein, 1926, s. 294)

I sin omtale av Kovalevskaya brukte Klein spesielle vendinger for å vise at Kovalevskayas store fortjeneste er resultat av andres påvirkning: «auf Empfehlung von Weierstraß», «eine Ausführung der Ideen, die Weierstraß in einer Jugendarbeit ...», «Seitdem ist sie eine internationale Berühmtheit, die 1889, ebenfalls durch Verwendung von Mittag-Leffler ...».

Jeg vil legge til, at Felix Klein var veileder for doktorgradsstudent Grace Chisholm Young, en først kvinne, som oppnådde sin doktorgrad magna cum laude i Tyskland i 1895.

Gino Loria, skrev i 1904 en artikkel for Revue Scientifique, der han uttalte at Kovalevskayas var «admired, encouraged, and strongly aided by her friends and teachers» as a child, or that «she always seeks the support of a teacher, friend or relative; and after a few years, exhausted by efforts beyond her strength, she finally abandons a work which is bringing her no joy» (Cooke, 1984, s. 176)

I 1891 noterte Nekrasov P.A. at i Kovalevskaya avhandling (3)¹⁴⁷ «Læreren (Weierstrass) tillot sin kjære elev å bruke arbeidet sitt. Derfor begynner Kovalevskayas artikkel med full presentasjon av Weierstrass-integralene» (Stoletov et al., 1891, s. 22).

Mechnikov,¹⁴⁸ som ikke var matematiker, men en nær familievenn, uttalte at «she worked under the direction of the famous Berlin mathematician Weierstrass, who was already middleaged at the time. He became infatuated with her and under the influence of his idea of her work, which she merely carried out» (A. N. Koblitz, 1993).

¹⁴⁶ Vi vet at Weierstrass også jobbet med dette matematiske problemet og at han sendte et brev til Kovalevskaya i 1881, der han spurte henne om hun kunne finne den generelle løsningen av Lamés likninger, ved hjelp av en metode han detaljert beskrev i brevet.

¹⁴⁸ Ilja Iljitsj Mechnikov (russisk Илья Ильич Мечников) (1845-1916) var en russisk mikrobiolog som var kjent for sin pionerforskning med immunsystemet. Mechnikov fikk Nobelprisen i fysiologi eller medisin i 1908.

Mechnikov i sin bok «Etudes of Optimism / Etudy Optimizma» tilføyde, at

Den berømte matematikeren Weierstrass ble i sin høye alder forelsket i sin student Sofya Kovalevskaya. Hans brevveksling med henne vitner om dette. (Mechnikov, 2017, s. 290)¹⁴⁹

Koblitz skriver at «Kovalevskaia herself was partly to blame for Klein's musings on her supposed lack of originality» (A.H. Koblitz, 2000, s. 151), fordi Weierstrass var følsom og betrodde Kovalevskaya i sine brev at han ble fornærmet av noen tidligere studenter, som ikke ga ham tilstrekkelig æren for de ideene hans, som de brukte i sitt eget arbeid. I tillegg mener noen at Sofya var «overscrupulous, and thus did not receive credit for any clarifications she might have added to Weierstrass' work» (Cooke, 1984, s. 176).

Jeg er enig i at en stor del er forestillinger som Kovalevskayas selv skapte om sin overdrevne avhengighet av Weierstrass. Siste kolonne i min tabell viser antall ganger Sofya refererte til Weierstrass i sine verker. Hun kalte han for «min høyt respekterte lærer Weierstrass», og refererte til ham som opphavsmann til ideene sine, og siterte ham omfattende.

Det er selvsagt ingen tvill om at Weierstrass hadde en sterk innflytelse på Sofya Kovalevskaya matematiske arbeid og hennes stil, der hans spesielle metoder og teknikker, som ikke var kjent for andre matematikere, fordi Weierstrass ikke var veldig ivrig etter å publisere verkene sine. Det er helt forståelig, fordi, for det første, var Sonya Weierstrass's elev, og hadde kontinuerlig vennlig kommunikasjon med sin storhertete lærer. For det andre hadde hun stor respekt for (og som vi ser, takknemlighet til) læreren sin, noe som er veldig vanlig i russisk kultur, og derfor ville hun ikke såre ham, slik noen av hans elever gjorde, når de ikke siterte hans verker i sine egne arbeider. Vi kan lese om dette i flere brev fra Weierstrass til Kovalevskaya (Kochina, 1973).

For bedre å kunne vurdere i hvilken grad Kovalevskayas arbeid var påvirket av ideene til Weierstrass, må jeg sette meg dypere inn i teorien for partielle differensiallikninger, samt den historiske utviklingen av matematisk analyse, og moderne undervisning av dette emnet både i Russland og Vesten. Dette har jeg ikke tid til innenfor rammen av dette mastergradsprosjektet, men det kan være et interessant emne i seg selv for videre forskning.

7.3 Kovalevskaya som brobygger mellom Russland og Vesten

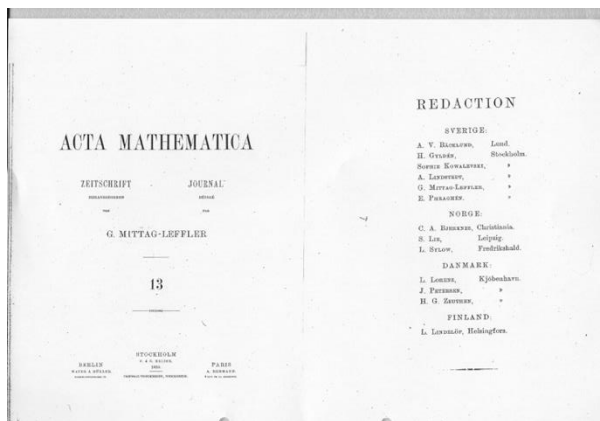
Fra sin base på Stockholms Högskola, og i sin rolle som medredaktør av *Acta Mathematica*, førte Kovalevskaya en livlig korrespondanse med matematikere i Vesten og i Russland, og jeg har allerede nevnt at hun var et kjent navn i datidens matematikermiljø, delvis, men ikke bare, på grunn av sin særlige status som første praktiserende kvinnelige matematikkprofessor noensinne. Jeg vil i dette avsnittet knytte noen kommentarer til hennes rolle som brobygger mellom de ulike delene av det internasjonale matematikermiljøet på slutten av det 19. århundret.

¹⁴⁹ Знаменитый математик Вейерштрасс на старости лет влюблен в свою ученицу Софью Ковалевскую. Переписка его с нею явно свидетельствует об этом.

Koblitz skriver at det er: «possible, that Sofia's main importance lies in what she did in a general mathematical sense even more than in what she wrote» (A. N. Koblitz, 1993, ss. 245-247). Koblitz fortsetter med å si at fra Kovalevskaya kom tilbake til Russland fra Tyskland i 1874 inntil hennes død i 1891 fungerte hun som et slags ambassadør mellom Weierstrass' skole og dyktige men innadvendte matematikere i det Russiske Imperiet.

Som jeg har nevnt tidligere, utviklet matematikken seg i løpet av 1800-tallet til en autonom vitenskap som ble dyrket for sine egne formål og med sine egne erkjennelsesmessige og estetiske verdier. Matematisk analyse ble utviklet fra å være en integrert del av naturvitenskap (tett sammenvevet med mekanikk og geometri) til å være et lukket og abstrakt system, som primært skulle vurderes ut fra sine egne kriterier. Weierstrass' oppdagelse av en kontinuerlig funksjon som ikke var deriverbar noe sted var ett aspekt blant flere som bidro til underordningen av intuitive geometriske innsikter under strengere analytiske definisjoner og teoridannelse. Den russiske matematiske skolen ledet av P.L. Tshebyshev, P.A. Nekrasov og N.E. Zhukovsky har skapt og videreført den klassiske retningen i russisk matematikk. Russiske matematikere favoriserte den franske skolen, som vi også ser fra Tshebyshevs korrespondanse (Chebyshev, 1951, s. 414), der de franske brevene er dominerende (60 brev). De mest tallrike og betydningsfulle av disse er brev til/fra Charles Hermite over en 30-års periode, som viser den langsiktige forbindelsen mellom de to store matematikerne, som diskuterte vitenskapelige spørsmål som interesserte begge to i samme grad, og meningsutvekslingen som fant sted mellom dem.

I 1882 grunnla Mittag-Leffler tidsskriftet *Acta Mathematica*, og den 2. desember 1882 skrev han et brev til Tshebyshev, der han spurte om å presentere det nye tidsskriftet for det russiske Vitenskapsakademiet (det samme spurte han Hermite og Weierstrass om) med sikte på å utveksle det russiske «*Izvestija Akademii*» og *Acta Mathematica*. (Tshebyshev, 1951, s. 449). Etter at Tshebyshev presenterte saken for vitenskapsakademiet den 18. (30.) januar 1883 (Tshebyshev, 1951, s. 284), der han nevnte både Mittag-Leffler og alle faste medarbeidere, gikk dette i orden. Mittag-Leffler takket Tshebyshev med et brev den 8. april 1884 med vedlagte 3



Bilde 7-2 Redaksjonskomité *Acta Mathematica* 1890, vol. 13

nummer av *Acta Mathematica*, der han kalte Tshebyshev for «Grand Maître» og «den største analytiker i sin tid»¹⁵⁰ og takket for hjelpen. Sofya Kovalevskaya ble ansatt som redaktør og tok over oppgaven med å holde kontakt med matematikerne i Paris, Berlin og Moskva.

Jeg takker professor June Barrow-Green for dokumentasjonen av at Kovalevskaya var medredaktør av *Acta Mathematica*. (bilde 7-7-2). Barrow-Green skriver at en av Kovalevskayas oppgaver i redaksjonen var å prøve å overtale det russiske vitenskapsakademiet til å gi både institusjonell og økonomisk støtte til

tidsskriftet, og at russiske matematikere «were provided both with a means to make their work

¹⁵⁰ dette i Weierstrass' levetid!

known in Europe and a conduit to contact with European mathematical development» (Barrow-Green, 2002, s. 154).

Ifølge Kochina var russiske matematikere ikke så ivrige til å sende sine materialer (Kochina, 1985, s. 176). Derfor bestemte Mittag-Leffler seg for å publisere Kovalevskayas oversettelse av ett av Tsjebyshevs tidligere publiserte verk¹⁵¹ i *Acta Mathematica* volum 9 (1887).

Antall publiserte russiske vitenskapsarbeid (som jeg presenterte i tabell ¹⁵²) var svært lite i forhold til franske og tyske. Vi ser at det ble publisert 5 verker av Tsjebyshev i perioden fra 1884 til 1894¹⁵³, ett verk av A. Markov og fem verker av S.V.Kovalevskaya.

Etter Kovalevskayas død fortsatte Mittag-Leffler å publisere russiske matematikere, og det ble publisert 3 vitenskapelige artikler av A. Markov og en av D.F.Selivanov i perioden fra 1894 til 1910.

¹⁵¹ «On the presentation of the boundary values of integrals by means of integral residues» ble publisert 1885 i «Proceedings of the Petersburg Academy of Sciences».

¹⁵² <https://projecteuclid.org/euclid.acta/1485887462>

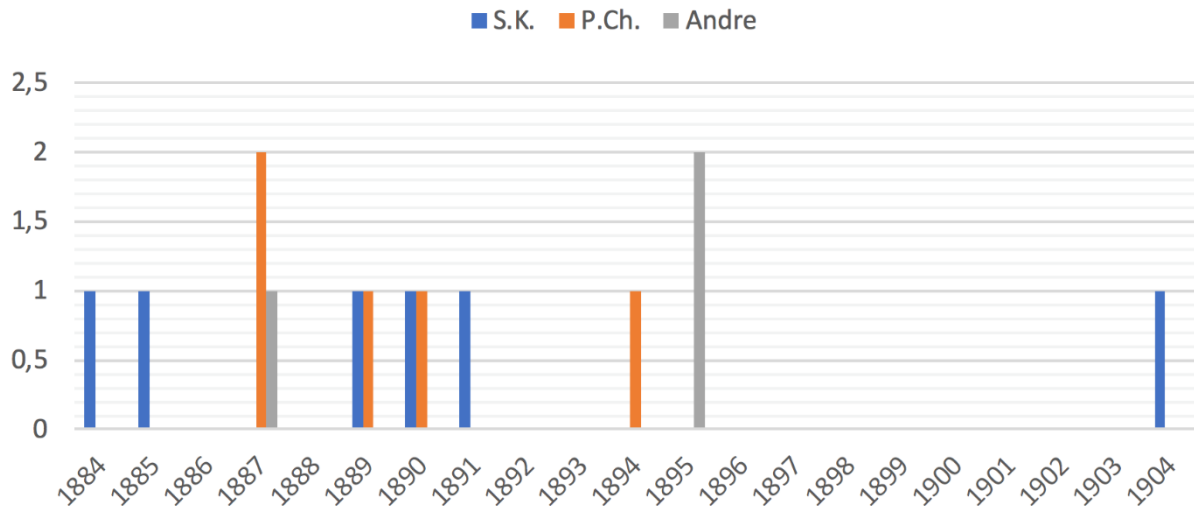
¹⁵³ Tsjebyshev døde i 1894

Karrieren ved Stockholms Högskola

Arbeid	Autor	År	Acta Mathematica	Antall sider
Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3ten Ranges auf elliptische Integrale	Sophie Kowalevski;	1884	Volum 4 (1884) 393-414	22
Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln	Sophie Kowalevski;	1885	Volum 6 (1885) 249-304.	55
Sur la représentation des valeurs limites des intégrales par des résidus intégraux	P. Tchebycheff	1887	Volum 9 (1887) 35-56.	21
Sur une question de maximum et de minimum: Proposée par M. Tchebycheff	A. Markoff	1887	Volum 9 (1887) 57-70.	13
Sur les sommes composées des coefficients des séries à termes positifs: Lettre adressée à Mad. Sophie Kowalevski	P. Tchebycheff	1887	Volume 9 (1887) 182-184.	3
Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe	Sophie Kowalevski;	1889	Volume 12 (1889) 177-232.	56
Sur les résidus intégraux qui donnent des valeurs approchées des intégrales	P. Tchebycheff	1889	Volume 12 (1889) 287-322.	36
Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe	Sophie Kowalevski;	1890	Volum 14 (1890) 81-93.	13
Sur deux théorèmes relatifs aux probabilités	P. Tchebycheff	1890	Volume 14 (1890) 305-315.	11
Sur un théorème de M. Bruns	Sophie Kowalevski;	1891	Volum 15 (1891) 45-52.	8
Angenäherte Darstellung der Quadratwurzel einer Veränderlichen mittelst einfacher Brüche	P. Tchebycheff	1894	Volume 18 (1894), 113-132.	20
Sur les uttrykk algébriques	D. Séliванoff	1895	Volum 19 (1895), 73-91.	19
Deux démonstrations de la convergence de certaines fractions continues	André Markoff	1895	Volum 19 (1895), 93-104.	12
Recherches sur les valeurs extrêmes des intégrales et sur l'interpolation	André Markoff	1904	Volume 28 (1904), 243-301.	69
Recherches sur un cas remarquable d'épreuves dépendantes	André Markoff	1910	Volume 33 (1910), 87-104.	18

Tabell 7-2 Tabell Publikasjoner av russiske matematikere i Acta Mathematica (1884-1910)

Publikasjoner av russiske matematikere i *Acta Mathematica*
(1884-1910)



Bilde 7-3 Publikasjoner av russiske matematikere i *Acta Mathematica* (1884-1910)

Et spørsmål som dukker opp er: hvis vi antar at Kovalevskaya var et slags «bånd», mellom Russland og Vesten, hvorfor ble ikke publisert flere russiske matematikere i *Acta Mathematica*? Matematikere ønsker at verkene deres blir lest, og til og med tidsskriftene til St. Petersburg-akademiet ble utgitt på fransk i flere tiår (fransk var det mest brukte språket blant matematikere på den tiden) for å få flest mulig europeiske lesere. Tshebyshev, for eksempel, publiserte sine verker i Liouville's journal siden 1842. En mulig forklaring gir Barrow-Green. Hun sier at motviljen til russiske matematikere mot å publisere i tidsskriftet bunnet i det faktum at Mittag-Leffler hadde tilbrakt 4 år i Helsinki, noe som ble oppfattet av russerne som støtte til den finske uavhengighetsbevegelsen¹⁵⁴ (Barrow-Green, 2002, s. 154). Jeg vil tilføye at Tshebyshev rett og slett ikke likte materialet som ble publisert i tidsskriftet, fordi matematikken der var «too abstruse, 'foggy', and completely useless, so his conscience could not allow him to speak in favour of the journal and appeal to the Minister of Education for a wide subscription to *Acta*» (A. N. Koblitz, 1993, s. 136)

Jeg må si meg uenig med Barrow-Green når hun sier at det var «a large amount of correspondence» mellom Kovalevskaya og russiske matematikere. Det russiske arkivet¹⁵⁵ inneholder rundt 200 brev mellom europeiske matematikere og S. Kovalevskaya: franske matematikere (*Perott Joseph, Charles Hermite, Paul Émilie Appell, Joseph Louis François Bertrand*); tyske matematikere (*Carl David Tolmé Runge, Georg Cantor, Leopold Kronecker*); engelske matematikere (*James Joseph Sylvester*); italienske matematikere (*Eugenio Beltrami*); norske matematikere (*Vilhelm Bjerknes*) og andre europeiske matematikere. (Her talte jeg ikke med brevene fra Mittag-Leffler og Weierstrass).

¹⁵⁴ Mellom 1809 og 1917 var «Storfyrstedømmet Finland» en delvis selvstyrt del av det Russiske Imperiet.

¹⁵⁵ <http://isaran.ru/?q=ru/opis&guid=477A671C-25F2-2E77-7336-307EE8AD3843&ida=1>

Derimot finnes det bare rundt 20 brev fra russiske matematikere: Tsjebyshev (5 brev), Selivanov D.F.¹⁵⁶ (11 brev), Vasilyev A.V. (1 brev), Starkov A.P. (2 brev).

Jeg vil bemerke at de russiske matematikere som Sofya korresponderte med, hadde nære bånd til Vest-Europa: både Silivanov og Vasilyev studerte i utlandet, og var Weierstrass', Kroneckers, og Hermites elever.

Ifølge Litvinova (Litvinova, 1894, s. 65), hadde Kovalevskaya lite kontakt med den eldre generasjonen av russiske matematikere, unntatt Tsjebyshev, fordi de betraktet henne som en «Westerner», en tilhenger av vestlige retninger i matematikk. Nekrasov P.A. sier i sin posthume tale i 1891, at

Kovalevskaya var en trofast Westerner og i sitt vitenskapelige arbeid og i sin vitenskapelige aktivitet sto hun nærmere Berlin, Stockholm og Paris enn til Moskva eller Petersburg. Denne retningen stammet ikke bare fra personlige interesser, men fra selve strukturen av russisk vitenskap og samtidig fra hennes personlige lidenskapelige kvinnelige temperament (Stoletov et al., 1891, s. 55) (min oversettelse til norsk språk)

Nekrasov skyldte på språket Kovalevskayas verker ble publisert på, og sier, at det spesielt var språket som spilte en stor rolle, fordi russiske vitenskapsmenn burde sørge for å utvide morsmålets vitenskapelige litteratur med originale eller til og med oversatte verk, samt å utvide kretsen av forskere som snakket morsmålet; dette utgjør hovedtiltaket for å fremme nasjonalisme i matematikken.

«This surely was unfair», mener Cooke (Cooke, 1984, s. 173), fordi Kovalevskaya hadde anstrengt seg for å få en utdanning og en stilling i Russland, og hun hadde blitt avvist.

Jeg kan ikke være enig med Koblitz, som sier at Kovalevskaya «had much in common with the specialist in her country, who liked a down-to-earth approach, even in non-applied areas of mathematics, and was therefore able to serve as an intermediary between the mathematicians of Western Europe and those of Russia» (A. N. Koblitz, 1993, s. 246). Tvert imot ble problemene Kovalevskaya jobbet med formulert som rent matematiske problemer, og hadde allerede blitt formulert som problemer i ren matematikk før hun begynte å arbeide med dem (med unntak av arbeidet med Saturns ringer). Som regel prøvde hun ikke en gang å anvende sine resultater på konkrete fysiske problemer. Cooke gjennomgår detaljert hvert av Kovalevskayas verker og konkluderer med at: «I do not consider it accurate to describe her as an applied mathematician» (Cooke, 1984, ss. 180-183).

¹⁵⁶ Dmitry Fedorovich Selivanov (1855-1932), en russisk matematiker. Etter å ha blitt uteksaminert fra Penza videregående skole i 1873, studerte han ved Fysikk- og matematikkfakultetet ved St. Petersburgs Universitet. Ble uteksaminert i 1878 og to år senere ble han sendt av P.L. Tsjebyshev til Berlin. Der deltok han på et forelesningskurs av K. Weierstrass. Etter å ha bestått sin mastereksamen i 1881, reiste Selivanov igjen til utlandet (1882-1884): først til Paris til Hermite, og deretter til Berlin, som var samlingspunkt for matematikere fra forskjellige land. Høsten 1883 hørte han på foredragene av S.V. Kovalevskaya om teorien om abelske funksjoner, som hun leste for unge begavede matematikere. Selivanov jobbet i Weierstrass-seminaret, og deltok i møter i Berlins Matematikkselskap. I utlandet møtte han mange matematikere og holdt kontakten med noen av dem gjennom hele livet, noe som ble tilrettelagt av hans hyppige utenlandsreiser og hans gode kunnskaper i fremmedspråk.

8 Kampen om Kovalevskayas ettermæle

Som første kvinnelige praktiserende matematikk-professor noe sted, noensinne, var Kovalevskaya en slags superstjerne i den matematiske verden allerede i sin levetid, og etter sin død har hun fortsatt å tiltrekke seg vitenskaps-historikers oppmerksomhet. Tallrike biografier er skrevet om henne, så vel som analyser av hennes vitenskapelige produksjon og hennes litterære verker.

Matematikkens historie er jo også en vitenskapsgren, og det er ikke å vente at matematikkhistorikere skal ha sammenfallende syn på utviklingen av faget, eller på dets aktører. Det er derfor ikke uventet at diskusjonen fortsetter om Kovalevskayas matematiske resultater, om hennes rolle som kvinnelig professor-pioner, og om hennes litterære verker.

Kovalevskayas ettermæle er og har vært gjenstand for debatt, en høflig kappestrid om synspunkter og innsikter som utkjempes av hennes samtidige som har overlevet henne, og av ettertidens matematikk-historiske forskere og studenter. Dessuten er det ikke til å undres over at Kovalevskaya selv ønsket å påvirke samtidens og ettertidens syn på hennes person og hennes virksomhet. Hennes to selvbiografiske verkene må forstås i den retningen også. Hun er selv kraftfullt til stede i kampen om sitt eget ettermæle!

I dette kapittelet vil jeg ta for meg tre trefninger i denne kampen, tre episoder som kildene mine kan fortelle om:

8.1 Kovalevskayas angivelige stemningskifte overfor Malevich

Stillman (Stillman et al., 1978) skiller seg ut fra resten av Kovalevskayas biografier ved å påstå at Kovalevskaya forandret sitt forhold til læreren sin i ettertid. Jeg mener imidlertid å kunne spore dette til Stillmans feilaktige lesning av Kovalevskayas barndomsminner. Stillman gjorde noen unøyaktigheter i sin oversettelse av S.V. Kovalevskayas selvbiografiske roman «Barndomsminner» (Vospominan'ya detstva), noe som etter min mening førte henne til feilaktige konklusjoner.

Stillman hevder (Stillman et al., 1978, ss. 201-202) at Kovalevskaya i sin selvbiografiske roman «Barndomsminner» vurderte Malevichs innflytelse på hennes utdanning som minimal, og at dette står i motsetning til Malevichs memoarer, der han fremhever sin hovedrolle i Kovalevskayas matematiske utdanning:

His own reminiscences take sharp issue with Kovalevskaya's assessment of his minimal influence on her education. (Stillman et al., 1978, ss. 201-202)

La oss sammenlikne den russiske originalteksten fra «Vospominan'ya detstva, 1974» (S.V. Kovalevskaya, 1974) som ble oversatt til engelsk av (Stillman et al., 1978). Jeg legger til norsk oversettelse også.

Отец, не любивший полимер, решился на коренное преобразование всей системы нашего воспитания. Француженку прогнали, нянюшку отставили от детской и определили смотреть за бельем, а в дом взяли двух новых лиц: гувернера поляка и гувернантку англичанку. Гувернер оказался тихим и знающим человеком, давал превосходные уроки, но собственно на

воспитание [min utheving] мое имел мало влияния. (S.V. Kovalevskaya, 1974, s. 27-28)

Father, no lover of half measures, resolved upon the radical transformation of our entire system of education. The French governess was dismissed. Nanny was removed from the nursery and assigned to look after the household linens. And two new personages were taken into our house: a Polish tutor, Yosif Malevich, and an English governess, Miss Margaret Smith. The tutor turned out to be a quiet, knowledgeable man who taught superbly, although his actual influence on my *education* [min utheving] was slight. (Stillman et al., 1978, s. 79)

Min far, som ikke likte halvhjertede tiltak, bestemte seg for en grundig omdanning av hele oppdragelssystemet vårt. Den franske kvinnen ble jaget på dør, barnepiken ble fjernet fra barneværelset og fikk i oppdrag å ta seg av undertøy og sengetøy. Og to nye personer ble tatt opp i husstanden: en polsk huslærer og en engelsk guvernante. Huslæreren viste seg å være en stille og kunnskapsrik mann, som ga fortreffelige undervisningstimer, men som egentlig hadde liten innflytelse på min *oppdragelse*. [min utheving].

Stillman oversetter ordet «воспитание» (*vospitanie*) (norsk: ~oppdragelse; eng. ~upbringing) som «education» (rus: «образование», *obrazovanie*), men dette er i beste fall upresist. «Vospitanie» er et av de mange russiske ordene som ikke har noe nøyaktig ekvivalent ord på engelsk. Aleksei Ostrogorskii, redaktør for det keiserlige russiske tidsskriftet for militære utdanningsinstitusjoner, *Pedagogicheskii sbornik* (Samling av Pedagogiske verker), utforsket forskjellene mellom ordene «vospitanie» – oppdragelse, og «obrazovanie» – utdanning. I sitt lange essay «Vospitanie i obrazovanie» (Острогорский, 1897), oppsummerte han på grunnlag av verkene til noen av de mest berømte russiske tenkere fra det 19. århundre, at «obrazovanie» (utdannelse), gir en person kunnskap, ferdigheter, evne til intellektuelt arbeid, forståelse av kausalitet, evne til å generalisere, og så videre. «Vospitanie» (oppdragelse), derimot, utvikler en persons karakter, vilje, moralske prinsipper, hans forhold til andre og hans verdensbilde. Leseren er sikkert enig med meg i at «although his actual influence on my education was slight» ikke er det samme som «men som egentlig hadde liten innflytelse på min oppdragelse». En mannlig huslærer hadde virkelig ingen ting å gjøre med *oppdragelsen* av unge jenter av høy byrd i det gamle Russland. *Undervisning* ja, men ikke *oppdragelse*, som en kvinnelig guvernante vanligvis hadde ansvar for.

Derfor er det riktigst å oversette *губернер поляк* (guvernør poljak) som polsk (mannlig¹⁵⁷) huslærer, mens *губернантка англичанка* (guvernantka anglitsjanka) er en engelsk (kvinnelig) guvernante.

Videre påpeker Stillman (Stillman et al., 1978, s. 201) at Kovalevskaya kalte Malevich for sin «polske huslærer» uten å nevne hans navn, og tilføyer i sin engelske oversettelse hans navn og skriver «Polish tutor, Yosif Malevich». Stillman tolker dette som et tegn på at Kovalevskaya hadde skiftet mening om Malevichs innflytelse på henne.

Men la oss se litt på dette i helhet: Kovalevskaya nevnte heller ikke navnet til sin engelske guvernante og skrev bare: polsk huslærer og engelsk guvernante. Betyr det at hun var negativt innstilt til den engelske guvernanten også? Nepppe.

¹⁵⁷ Kjønnnet er syntaktisk markert på russisk.

Kampen om Kovalevskayas ettermæle

Etter min mening nevnte Kovalevskaya verken navnet på huslæreren eller guvernanten i dette avsnittet, ikke på grunn av noe negativt forhold til dem, men fordi metodikken og prinsippene for fremmedspråkundervisning i det 19. århundrets Russland støttet seg til en læringsmetode utarbeidet av professorer ved Moskva Universitet, en metode som innebar «nedsenking» i språket, noe som var mulig i hjemundervisningen, når alle fra barnepiken til foreldre snakket fremmedspråk (ofte engelsk, fransk, tysk) for at barn skulle lære språk fra tidlig barndom. Å invitere utenlandske lærere var mest vanlig i familier med jenter, eller i de ikke aller mest velstående familier, siden barn fra rike adelige familier hadde mulighet til å studere i utlandet.¹⁵⁸ Malevich kunne, i tillegg til tysk, fransk (antakelig gresk), også polsk, siden polsk undervistes i Kreslavka, hans hjemby.

Ovenfor (s.64-65) har jeg nevnt flere eksempler der Kovalevskaya omtaler Malevich med sympati og respekt, men identifiserer ham som den polske læreren, uten navn.

Stillman utlegger også det faktum at M. I. Semevsky, redaktøren til «Russkaja Starina», var Malevichs elev i sin ungdom, som beveggrunn til en påstått endring i Kovalevskayas forhold til læreren sin:

This shift in Kovalevskaya's assessment of Malevich's influence on her intellectual development was probably occasioned by the fact that the editor of *Russkaja starina*, M. I. Semevsky, had been a pupil of Malevich's in his own childhood (Stillman et al., 1978, s. 229)

Tvert imot, etter at Semevsky hadde lest Kovalevskayas «Barndomsminner» skrev han et brev til Kovalevskaya, den 1. juli 1890, der han nevnte at Kovalevskaya « ..snakket godt om I. I. Malevich» (se vedlegg), selv om hun ikke burde kalle han for polakk (dette drøftet jeg i kap.5.1). Stillman hevder videre at Malevich var veldig forbløffet og fornærmet over S.V. Kovalevskayas «slighting remark» om ham i «Autobiografisk fortelling». Kovalevskaya skrev:

It happened so long ago that I no longer remember his lessons at all: they remain a kind of dim recollection for me. (Stillman et al., 1978, s. 216)

Ifølge Stillman var Malevich så såret over S.V.s uttalelse at han skrev sine egne memoarer, der han detaljert beskrev sin 9-årige undervisning av S.V.Kovalevskaya:

Malevich himself had been highly incensed by Kovalevskaya's slighting remark, and in response he wrote a lengthy reminiscence of his nine years as tutor in the Korvin-Krukovsky family, elaborating his entire course of study in detail. This reminiscence was published in *Russkaja starina* in 1890, except for a very bitter section (unpublished)¹⁵⁹ in which Malevich depreciated the influence of Uncle Pyotr Vasilyevich and Professor Strannolyubsky, and maintained that it was he who had started Kovalevskaya on her mathematical career. (Stillman et al., 1978, s. 229)

For å forstå bedre hvorfor Stillmans utsagn er ukorrekt, la meg først organisere noen data i en tabell:

¹⁵⁸ De obligatoriske språkene for en god jenteutdanning var tysk, fransk, engelsk, latin og gresk.

¹⁵⁹ Stillman misforstår her: det dreier seg om brevet fra Malevich til Semevsky som ble skrevet i januar 1892.

Kampen om Kovalevskayas ettermæle

Litterært verk	Når skrevet	Når publisert	Hvor publisert
Malevich «Minner»	1888-1889	1890, Nummer 12 (desember)	«Russkaja Starina»
Kovalevskaya «Barndomsminner»	1888-1889	1890, Nummer 7,8	«Vestnik Evropy»
Kovalevskaya «Autobiografisk fortelling»	29.mai 1890	1891, Nummer 11 (november)	«Russkaja Starina»
Malevich «Brev til Semevsky»	1892, januar	-	-

Tabell 8-1 Oversikt over publiseringsdatoer av Malevichs «Minner» og «Brev til Semevsky», Kovalevskayas «Barndomsminner» og «Autobiografisk fortelling»

Det stemmer jo at Malevich var veldig fornærmet på S.V. etter hennes utsagn, men hans «Minner» ble ikke skrevet «in response to S.V. slighting remark» i hennes «Autobiografisk fortelling». Malevichs «Memoarer» ble skrevet i 1888-1889, og publisert i desember 1890, mens Kovalevskaya sin «Autobiografisk fortelling» ble publisert et år senere i 1891. Tvert imot, Malevich ble stolt over S.V., hans tidligere og beundringsverdige elev, som hadde fått den høye prisen fra det parisiske Vitenskapsakademiet, og ville skrive sine memoarer til hennes ære. I hans brev fra 1892 (se også vedlegg) leser vi:

I det følgende året 1888, da S.V. fikk den høye prisen for sitt vitenskapelige verk fra det parisiske Vitenskapsakademiet, ble jeg så glad at jeg bestemte meg for å skrive «Minner», om hennes opplæring gjennom ni år og den følgende tiden inntil hun fikk doktorgrad, i den hensikt å samle materiale til en biografi og gjøre dette kvinnelige fenomenet kjent i vårt samfunn. (Malevich, 1892)

Videre skriver Stillman at Malevichs memoar-manuskript har en «very bitter section (unpublished) in which Malevich depreciated the influence of Uncle Pyotr Vasilyevich and Professor Strannolyubsky». Dette stemmer jo ikke helt med realitetene. Den ovennevnte «very bitter section» som Stillman tok for å være en del av Malevichs memoarer, er i virkeligheten et brev fra Malevich til Semevsky, som er skrevet 11 måneder etter publiseringen av hans «Minner/Reminiscence» og 2 måneder etter publiseringen av Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling». Dette brevet inneholder ikke bare en «very bitter section», men åpner for oss nye aspekter i Kovalevskayas biografi. Jeg drøfter dette brevet inngående nedenfor.

8.2 Kritikk av «Barndomsminner» og «Autobiografisk fortelling»

Kovalevskaya ble ofte spurt om hvilke ytre forhold som hadde formet hennes lidenskap for matematikk, og hun gav et veldig klart og tydelig svar i sin selvbiografi, som ble utgitt i «Russkaja Starina» No. 11, 1891, (450-463), og som Stillman oversatte til engelsk (se Stillman s.213 «Autobiographical sketch»). I den fortellingen hevet Kovalevskaya sin onkel Piotr Vasilyevich Korvin-Krukovsky til skyene, mens hennes første lærer Malevich, som underviste henne i 9 år, ble lite omtalt av henne. Hva årsakene til dette var, diskuterer jeg nedenfor i kapittelet om hennes ettermæle.

I dette kapittelet vil jeg studere barndoms- og ungdomsårene til Sofya Kovalevskaya. Jeg kommer ikke hovedsakelig til å støtte meg på hennes egne «Barndomsminner», og

«Autobiografisk fortelling» (oversatt av Stillman). Grunnen til dette er ikke først og fremst unøyaktighetene både i Stillmans oversettelser og hennes notater, men at jeg ser en stor kontrast mellom Kovalevskayas litterære verker og mer pålitelige arkivdokumenter (som manuskripter, brev, dagbøker). Dessverre har jeg ikke tilgang til en stor del av arkivet, fordi jeg ikke kan oppsøke dem fysisk¹⁶⁰, men det som jeg har til rådighet (Malevich sine memoarer (Malevich, 1890); hans brev til Semevsky (Malevich, 1888); brev fra Semevsky til Malevich, memoarene til broren F.V.Korvin-Krukovsky (Korvin-Krukovsky, 1891), brev fra S.V. Kovalevskaya til hennes søster (S. V. Kovalevskaya, 1916), og korrespondansen mellom V.O Kovalevsky og A.O. Kovalevsky, viser at Kovalevskaya var et lykkelig og høyt elsket barn. Hun fikk utmerket utdanning hos Malevich og videre hos Strannolyubsky; generalen (faren) støttet Sofya sitt ønske om høy utdanning, selvfølgelig innenfor de rammene som det daværende samfunnet dikterte. I sine «Barndomsminner» fremstilte Kovalevskaya derimot seg selv som et muggent og utilfreds barn, det minst elskede blant søsknene, og dette til tross for at hun i likhet med resten av familien visste at hun var generalens yndlingsbarn. Hun fremstilte faren sin som et slags barriere på vei til utdanning og mora si som et egoistisk, umodent, underdanig vesen, som var en sjelden gjest på barneværelset. Hvorfor ga Kovalevskaya et så forvrengt bildet av sin barndom? Koblitz mener at grunnen kan være at S.V. skapte seg en «foil for her depiction of Aniuta» (A.H. Koblitz, 2000, ss. 148-149) og tilføyer at

As we have seen in case of Kovalevskaias Memories of Childhood, one needs to treat memoir literature with a great deal of care. (A.H. Koblitz, 2000, s. 163)

En annen og mer generell tolkning av årsakene til SVKs forvrengning av sin egen barndom gir professor Andrew Watchel i boken «Battle for Childhood» (Wachtel, 1990), som undersøker evolusjonen av temaet barndom i Russland fra 1850 til 1930 gjennom utviklingen av en narrativ form som kombinerer umiddelbarheten i en selvbiografi med kreativiteten til en roman, og som han kaller for «pseudo-autobiography», «a boundary genre», som befinner seg halvveis mellom skjønnlitteratur og selvbiografi, en slags kombinasjon av fakta og litterære tradisjoner. Han tolker Kovalevskayas negative aspekter i «Barndomsminner» ikke i termer av «selvdramatisering» men heller som «expression of her desire to repudiate her gentry past and the myths associated with it» (Wachtel, 1990, s. 227). Wachtel ser årsakene også i den engelske guvernanten, som oppdro Kovalevskaya i tråd med engelske, men ikke russiske prinsipper. I fra mitt syn overså både Watchel og Koblitz en av de vesentlige faktorene, som påvirket Sofyas selvoppfatning og selvbildet, nemlig hennes barnepike – Nanny, som tok seg av barna mens de var små. Sonja var hennes yndlingsbarn, og Nannys mislykte forsøk på å få Sofya til å føle det samme for henne, fremmet Kovalevskayas oppfatning om at hun ikke var elsket av foreldrene sine.

Kovalevskaya hørte ofte at Anyuta and Fedya var mammas favoriter, mens hun selv ikke var elsket. «My poor little thing, my little darling.» (Stillman et al., 1978, s. 53), sa Nanny ofte til Kovalevskaya.

Selv om Sofya senere kunne innse at hun faktisk hadde vært farens favoritt, forårsaket den tidligere misoppfatningen mangelen på selvtillit i hennes senere liv, et sterkt behov for å føle seg i sentrum for oppmerksomheten. På den annen side drev denne misoppfatningen henne til å strebe etter storhet som en måte til å bli lagt merke til.

¹⁶⁰ Grensene har i praksis vært stengt i det meste av den perioden jeg har arbeidet med masteroppgaven, på grunn av den globale korona-pandemien.

I likhet med «Barndomsminner» bruker Kovalevskaya den samme «pseudo-autobiografiske» tilnærmingen i sin «Autobiografisk fortelling». Denne tilnærmingen kan, i lys av min analyse, også gi oss svar på spørsmålet om hvorfor enkelte fakta fremstilles ulikt i Kovalevskayas to ulike selvbiografiske verker (for eksempel det første møtet med Strannolyubsky, og omtalen av Malevich).

Cooke påpeker at Kovalevskaya snakket «diplomatically...and she was presenting herself in the best possible light» og påpeker flere unøyaktigheter i hennes memoarer.

Cooke bemerker også en usannhet i Kovalevskayas utsagn om at rotasjonsproblemet hadde blitt stilt «three times running and had remained unsolved each time»¹⁶¹, selv om Bordin-prisen ikke så ut til å ha blitt lyst ut tidligere for dette problemet. Cooke tilføyer at Kovalevskaya la vekt på anonymiteten til Bordin-konkurransen, selv om det allerede ble kjent for dommerne i konkurransen hvilken av de presenterte avhandlingene som var hennes. Ifølge Koblitz «Note, the increase in prize money for Kovalevskaya was already being discussed in July» (A. N. Koblitz, 1993, s. 209). (M Audin, 2011, s. 176)

De finnes en del unøyaktighet i Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling» om hennes ansettelse ved Stockholms Högskola¹⁶², først som dosent og senere som professor med lønn rundt 6000 kr.¹⁶³

Dette stemmer ikke helt med realiteten. Arild Stubhaug skriver i sin Mittag-Leffler-biografi «Med viten og vilje» at stillingen som først ble tilbudt til Kovalevskaya var ulønnet dosent, *venia legendi*, (det vil si studentene skulle betale lønn direkte til læreren). Kovalevskaya hadde 16 tilhørere, 2 ganger ukentlig. De tilhørerne var de samme som også fulgte Mittag-Lefflers forelesninger om «Teorien för homogena lineära differentialekvationer» (Stubhaug, 2007, s. 330).

I Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling» er det ikke sagt et eneste ord om at Mittag-Leffler hele tiden arbeidet for å skaffe både dosentur og professorat for henne. Og det var nettopp Mittag-Leffler som skrev brev til Högskolans styre, ba om ansettelse og la en detaljert plan om hvordan «hennes gasje skal skaffes» (Stubhaug, 2007, s. 332)

Kovalevskaya skrev til Mittag-Leffler den 25. juni 1885:

Visjonen om den vakre akademiske uniformen til akademikeren står stadig foran øynene mine, og du kan være trygg på at jeg, fra min side, vil gjøre mitt beste for å hjelpe deg med å skaffe den til meg (Kovalevskaya, 1951, s. 509)

Stubhaug skriver at Kovalevskaya hadde lønn på 4 000 kroner, ikke 6 000, og penger ble innsamlet «ved middager og supéer» fra pengesterke personer (Ludvig Nobel (den eldre broren

¹⁶¹ «And that was not all: in view of the fact that the same topic had been assigned three times running and had remained unsolved each time, and also in view of the significance of the results achieved» (Stillman et al., 1978, s. 227)

¹⁶² Nåværende Stockholms Universitet. Navneskiftet skjedde i 1960, da universitetsstatus ble innvilget.

¹⁶³ «The position offered me at the beginning was that of docent. But in less than a year I was appointed staff professor, a position I have held since 1884. In addition to lecturing, my duties also include participation at university faculty meetings, and I have the right to vote on an equal basis with the other professors. The salary of our staff professors comes to about 6000 kronor a year» (Stillman et al., 1978, s. 225)

til Alfred Nobel), Oscar Dickson, Carl David Philipson og andre) til «professorfondet» på 40 000 kroner, som ble etablert av Mittag-Leffler, (Stubhaug, 2007, s. 332).

Kovalevskaya sier at hun føler seg hjemme i Stockholm, mens hun i realiteten mer enn noe annet ønsket å flytte derfra. Mora til Anne Charlotte Leffler skrev mye om Sonya, som daglig besøkte henne. Hun syntes synd på Sonja, som ikke trivdes i Sverige. Sonya ville til Paris eller Russland, hvor det var lett å danne vennekrets, og hadde aldri tenkt å slå rot i Sverige. (Stubhaug, 2007). Ifølge hennes venn M.M. Kovalevsky bestemte Kovalevskaya seg i 1888 endelig for å returnere til Russland, men ble syk og døde (Kovalevskaya, 1951, s. 255). Det finnes flere dokumenter, som bekrefter Kovalevskayas sterke ønske om å forlate Stockholm: for eksempel i memoarene til M. M. Kovalevsky (S. V. Kovalevskaya, 1951, ss. 388-395)

Jeg fant flere unøyaktigheter i Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling», men vil nå avslutte dette kapitlet ved å slutte meg til Malevich sine ord om at Sofya nok har gitt en del ukorrekte opplysninger. Hva målet var med dette, er det vanskelig å komme med entydig svar på: kanskje har Malevich rett når han sier at hun ville «overbevise leserne om at hennes suksess fullt og helt skyldtes henne selv»; kanskje ville hun forherlige sitt liv i utlandet, eller kanskje hun ville være diplomatisk, som Cooke sier.

Jeg vil gjerne komme med min egen personlige forklaring: Jeg har selv innvandrerbakgrunn, og har opplevd en del vanskeligheter og barrierer siden jeg kom til Norge. Jeg ble svært godt mottatt i dette fantastiske velferdens land, der samfunnet er fokusert på toleranse, menneskerettigheter og grunnleggende individuelle friheter, men uansett fører jeg hver eneste dag en liten kamp med meg selv og omgivelsene rundt meg for å overbevise om at jeg ikke er verre enn de andre, bare fordi jeg er ikke norsk; å overbevise om at uansett min dialekt og min måte å uttale meg på kan jeg gi mine elever en trygg og lærerik undervisning; å overbevise om at noen av mine væremåter og handlinger, som overfladisk sett kan oppfattes som sosial inkompetanse, er velmente uttrykk for mitt åpne sinn og oppriktige hjerte.

Og når jeg tenker på S.V. Kovalevskaya som var oppvokst i det Russiske Imperiet, der hun ble sett på som et «Adams ribbein», forstår jeg hvor mye vilje og mot hun må ha hatt for å kunne overvinne alle de barrierene hun møtte på veien. Å undervise på et fremmedspråk er ikke lett for noen, men når denne russiske damen på 1880-tallet underviser på tysk (!!!) for svenske studenter, kjenner jeg stor beundring for henne. Jeg tror at Kovalevskaya ville bevise for hele verden, og først og fremst for seg selv, at hun ikke var verre enn de svenske og tyske mannlige matematikere og at hun ville bli verdsatt såvel av sine nærmeste som av det matematiske samfunnet.

8.3 Brevet fra Malevich til Semevsky 17. januar 1992

Malevich var (i likhet med de fleste av oss, forresten, herunder de fleste av Kovalevskayas biografer) ikke klar over den «pseudo-autobiografiske» tilnærmingen i «Autobiografisk fortelling» som jeg har analysert ovenfor, og oppfattet omtalen av seg selv som hjerteskjærende pinlig usannhet og selvhevdelse fra S.V. Kovalevskayas side. Hans brev til Semevsky, skrevet 2 måneder etter at «Autobiografisk fortelling» hadde kommet på trykk i «Russkaja Starina», viser tydelig indignasjon og er fullt av utropstegn, understrekinger og gjentakelser, (den stilen vil jeg bevare i mine sitater). Dette manuskriptet fikk jeg fra det Russiske arkivet i St. Petersburg (AR ARAN). Dette brevet er flyktig omtalt, om enn på en misvisende måte, hos Koblitz (A. N. Koblitz, 1993, s. 21), og et kort utdrag er sitert av Shtraikh i en sluttnote i det store samleverket

til 100-årsdagen for Kovalevskayas fødsel (Kovalevskaya, 1951, ss. 475-476). Stillman har lest brevet under forarbeidene til (Stillman et al., 1978), men tok feil av det og omtalte det som en «very bitter section» i manuskriptet til Malevichs «Minner» om Kovalevskaya, en del som ble utelatt i den trykte utgaven. Denne tolkningen er imidlertid umulig, som jeg har vist tidligere. Malevich sine «Minner» ble skrevet og trykt lang tid før dette brevet ble skrevet.

Malevich begynner sitt brev med å fortelle Semevsky under hvilke omstendigheter hans «Minner» ble skrevet. Da Sofya Kovalevskaya fikk Bordin-prisen fra det Parisiske Vitenskapsakademiet i 12 desember 1888, gratulerte Malevich henne og bestemte seg for å skrive memoarer om hennes 9-årige opplæring hos ham, i den hensikt å samle materiale til hennes biografi og gjøre henne mer kjent i Russland. I sitt brev til S.V. Kovalevskaya det samme året opplyste han om sine hensikter og fikk svar fra Sofya Kovalevskaya om at hun gjerne ville sammenlikne hans manuskript med sine egne «Barndomsminner», som hun arbeidet med på denne tiden på oppfordring av noen av sine venner. Han sendte henne 4 skrivebøker og gav henne full anledning til å rette opp alt hun ville, til og med å ta ut hele sider, hvis hun ikke likte dem, eller de ikke stemte med hennes egne «Barndomsminner». Kovalevskaya sendte renskrevne «Minner» tilbake til Malevich i oktober 1889 med mange steder utelatt.

Malevich gir i brevet til Semevsky oversikt over de delene som ble utelatt fra hans «Minner» av S.V. Kovalevskaya:

Utelatt: karakteristikkk av den engelske guvernanten; den uheldige påvirkningen på oppdragelsen og utviklingen og innretningen til S.V.s karakter, som hun også selv var klar over; fryktelige musikk-leksjoner med hard banking med taktstokk på pianoet og det skrekkelige hylet som spredte seg i hele huset osv. – Utelatt var også noen steder der det var snakk om den gjenstridige og tøylesløse personligheten til S.V.s eldre søster, som også hadde dårlig innvirkning ikke bare på S.V.s karakter, men også på hennes egen innretning; dertil var utelatt den tiden da S.V. , som hadde forlatt vitenskapelige studier og anså dem unyttige for kvinner, beklaget tiden hun hadde kastet bort på vitenskap, og fremfor alt, noen sider strøket ut, der det ganske detaljert beskrives de tankeløse forretningene til Kovalevsky, som brakte ham til fullstendig ruin. (Malevich, 1892) (min oversettelse fra russisk; se også vedlegg).

Det er beklagelig at disse delene ikke ble bevart av Malevich. Men her ser vi også mulige årsaker til Kovalevskayas manglende interesse for musikk.

Jeg vil bemerke at noen få setninger om Anyutas personlige egenskaper ble igjen etter S.V.s korrigerering, men de ble senere utelatt av Semevsky før publiseringen av «Minner» i 1890, som jeg har oversatt noen utdrag av til norsk, se vedlegg.

Som vi ser fra brev fra Semevsky til Kovalevskaya, datert 18. september 1890 (se vedlegg), etter Malevich hadde sendt sine memoarer til Semevsky, ble de videresendt igjen til Kovalevskaya med forslag «å ikke nøle med å krysse ut alt Kovalevskaya synes er upassende eller ubehagelig». Den korrespondensen fra Semevsky til Malevich, jeg har til rådighet, gir meg ikke svar på spørsmål om Semevsky informerte Malevich om at han hadde sendt memoarene til Kovalevskaya.

I sitt brev til Semevsky uttrykker Malevich forbløffelse over hvordan en så begavet person som Kovalevskaya, med storartede evner og uvanlig hukommelse, etter å ha lest nøye og flere ganger den pedagogiske delen av hans «Minner» på slutten av 1889, og som t.o.m. har sagt om pedagogikken hans at «jeg likte den så godt at jeg tok den til etterretning og benyttet den i opplæringen av min datter» kunne glemme alt dette under sin samtale med Semevsky i mai 1890 og komme med disse ordene:

Kampen om Kovalevskayas ettermæle

It happened so long ago that I no longer remember his lessons at all: they remain a kind of dim recollection for me. (Stillman et al., 1978, s. 216)

Malevich sier at hans «Minner», som han sendte til Semevsky, «falt i en slags malstrøm» og «av en eller annen uforståelig ondskap» trykket Semevsky Kovalevskayas «Autobiografisk fortelling» etter Malevichs egne «Minner» og memoarene til S.V. sin bror F.V. Korvin-Krukovsky, og derved «hyllet inn i tykk skodde alt det som var fortalt av meg og Fedor Vasilyevich om det niårige arbeidet med den fenomenale kvinnen» uten å skille sannheten fra løgn og fantasier, noe som førte til at fortellingen til matematikk-professoren (SVK selv) nesten motsa beretningen til hennes lærer. «På hvis samvittighet hviler den tunge byrden av usannhet og forvirring, som er slengt i trykken, uten å forholde seg kritisk til historien og veie den på sannhetens vekt?», – spør han Semevsky.

«*Det var så lenge siden, at jeg husker nesten ikke timene hans; de har blitt et mørkt minne hos meg!*», gjentar Malevich flere ganger i sitt brev med forargelse, noe som viser at han virkelig var såret som profesjonsutøver. Ordene «et mørkt minne» er understreket i manuskriptet med rød tusj, sannsynligvis av Semevsky.

Huslæreren kan «anføre et åpenbart ugjendrivelig bevis på forvirringen, eller rettere sagt, på den forbløffende usannheten» om Kovalevskaya sine undervisningstimer med Strannolyubsky. Malevich påstår, at ikke bare i løpet av vinteren, som S.V. sier, men i løpet av tre måneder, klarte hun å beherske ikke bare analytisk geometri, «den høyere grenen av matematikk», men også differensial- og integralregning – «vitenskapens krone», så å si. Han sier at han kan anta at dette er mulig for så begavet kvinne som S.V., men «etter å ha antatt dette, kan enhver 5-klasseegymnasiast, ikke bare matematikere, si at for å beherske analytisk geometri og, desto mer, for å mestre differensial- og integralregningen, er det nødvendig med en solid og grundig forberedelse, eller i det minste et gymnasiekurs i matematikk». «Når og av hvem ble denne forberedelsen gjort», – spør han Semevsky.

Malevich reagerer voldsomt på ordet «særegent» (своеобразно, oversatt til engelsk av Stillman som «innovatively») i utsagnet til Kovalevskaya i hennes «Autobiografisk fortelling». Nedenfor gir jeg den autentiske russiske teksten, engelsk oversettelse av Stillman og min egen oversettelse til norsk:

В особенности хорошо и своеобразно Малевич преподавал арифметику (S.V. Kovalevskaya, 1891b, s. 452)

It was arithmetic which Malevich taught best and most innovatively. (Stillman et al., 1978, s. 229)

Spesielt godt og særegent underviste Malevich aritmetikk. (min oversettelse til norsk fra russisk.)

«Hva er særegent?», – spør Malevich opprørt, «det er jo synonymt med ordene originalt, bemerkelsesverdig. Å kalle for særegen en metode som er fullstendig rasjonell, gjennomarbeidet i mangeårig erfaring og som er tett forent med full utvikling av de matematiske evnene selv hos mindre evnerike elever, er ikke bare dristig, men også utilgivelig av en matematiker», – tilføyer han. Tonen er så sår at man kan undres på om Malevich er sjalu på den tidligere eleven, som har nådd mye lenger enn han selv.

Malevich sier at S.V.s kjærlighet til matematikk startet da hun begynte å studere algebra, men ikke på grunn av onkelens utgytelser om dette, som S.V. selv fortalte om i «Autobiografisk fortelling». Når det gjelder onkelen til Kovalevskaya, Pyotr Vasilyevich Korvin-Krukovsky, er Malevich sikker på at «gamlingen» sin undervisning førte til definitive skader på Kovalevskaya.

Han mener, at det var uakseptabelt at en person som «befattet seg med alle vitenskapelige spørsmål uten å ha grunnleggende begreper» drøftet vitenskap med en 11 år gammel jente, og dessuten, «verken han selv eller hans lyttere forstod noe av det han fortalte». Malevich ba faren til Kovalevskaya om å gjøre nødvendige tiltak og generalen advarte onkelen flere ganger om «å holde opp med å snakke om det Pyotr hadde lest i tidsskrifter, men som han ikke grundig kjente til, og som var over hans begreper og desto mer generalens barns». Malevich sier:

Hvis onkelen, tenk deg med hensyntagen til mine elevers alder, hadde fortalt dem begge om det de hadde studert eller studerte, ville dette, selvfølgelig, kunne blitt til noe nytte; men i overensstemmelse med hans underligheter, druknet han i drømmer om spørsmål som vitenskapsmenn for lengst har plassert som uløselige Gordiske knuter (Malevich, 1892)

Vi ser at Malevich var trofast mot sin metode om å gå fra det som er allerede kjent for elevene når de skal lære noe nytt og ukjent. Men Malevich, fast i sine didaktiske prinsipper, overså kanskje den lidenskapelige og vitebegjærlige naturen til S.V. Kovalevskaya, og enda viktigere mangelen på kommunikasjon med jevnaldrende. Og hvis elevenes forkunnskaper utgjør verdifulle utgangspunkter for læring, har dialog både med læreren og medelever brobyggende funksjon. Biografene til Kovalevskaya beskriver Pyotr Vasilyevich som en særling, uopphørlig nysgjerrig og litt barnslig person. Kunne det vært en bedre samtalepartner og sjelevenn for en 11-årig jente?

Videre tar Malevich skarp avstand fra Kovalevskayas påstand om at faren avbrøt hans undervisning av henne:

For øvrig er det ikke skygge av sannhet i de følgende ordene til Kovalevskaya.
– 'Da min far så denne retningen hos meg,' sier hun, 'og siden han hadde sterke motforestillinger mot kvinnelige lærere, bestemte han at det var nødvendig å avbryte mine matematikktimer med Malevichs. – Det skjedde aldri noe liknende.
– Adspredt av improvisasjon fordyper S.V. seg, som en poet, i fantasiens verden ... (Malevich, 1892)

Malevich prøver å «avdekke usannheten» med ugjendrivelige fakta om at han underviste S. V. både i Palibino og i utlandet inntil september 1867 og utbryter: «hvordan kunne generalen komme på tanken om å stanse matematikkleksjonene, når han ved starten av mitt virke i Palibino bad meg om bare en ting: 'mer matematikk og mindre filologi' ».

«Broren til S.V., Fedor Vasilyevich, husker uten tvil dette og kan bekrefte det», – fortsetter Malevich sin tirade og resonnerer om at S.V.s usannheter hadde til mål å overbevise lesere om at hele hennes suksess skyldtes henne selv.

Her sitter jeg igjen med det samme inntrykket om S.V. Kovalevskayas personlige egenskaper som jeg snakket om tidligere, nemlig at hun ønsket å fremheve seg selv, noe som ut fra mitt syn var et slags beskyttelse mot følelser av maktesløshet, håpløshet, verdiløshet og så videre for S.V.; de følelsene, som mange kvinner opplevde og ennå opplever, når de fratras sine rettigheter både sosialt og i familie- og arbeidslivet.

Malevich var forbløffet over «enda en utilgivelig skrøne» i S.V.s improvisasjon, nemlig hennes utsagn om at hun tigget til seg en algebra-bok og gjemte den under puten for å unnvike guvernantens strenge tilsyn:

But somehow I managed to wheedle out of my teacher a copy of Bourdon's *Algebra Course* and began studying it with diligence. Since I was under my governess's strict surveillance all day long, I was forced to practice some cunning

Kampen om Kovalevskayas ettermæle

in this matter. At bedtime I used to put the book under my pillow and then, when everyone was asleep, I would read the night through under the dim light of the icon-lamp or the night lamp. (Stillman et al., 1978)

«I denne improvisasjonen lar S.V. tunga løpe av med seg til det ekstreme», – utagerer Malevich. «Hun ba meg om en Algebra-bok som om det var forbuden frukt!!! Hun brukte list for å lure guvernanten, som allerede hadde flyttet fra Palibino for lenge siden!!! Ja, men dette er ikke lenger en improvisasjon, men Allah vet hva jeg skal kalle hennes eventyr for», sier læreren og tilføyer, at S.V. hadde tilgang til absolutt alle undervisningsbøker, t.o.m «Bourbons Algebra», fordi han på Kovalevskayas egen oppfordring underviste henne nettopp i algebra, og hun måtte gjøre lekser.

På slutten av sitt brev sier han at ikke bare russiske tidsskrifter, men også vestlige, forveksler reelle fakta med diktning, med de usanne opplysningene, som Kovalevskaya «hadde spredt i Sverige, og som hun identifiserte seg med, opplysninger som ble publisert i den norske illustrerte avisen 'Nordstjernen', og senere oversatt til russisk og trykket i 'Russkaja Starina' i 1891» (Renstrom, 1891). «Hvor kunne det komme fra», spør Malevich, «hvis bare noen få mennesker i Russland visste om eksistensen av den ekstraordinære kvinnelige matematikeren?» Han mener, at «alle disse eventyrene» ble fortalt av Sofya Vasilyevna til noen av hennes nye bekjente i Sverige og de spredte seg fra den ene til den andre og nådde til slutt redaktøren av «Nordstjernen». I denne artikkelen heter det blant annet:

Hendes Familie var meget velhavende, og hun nød en omhyggelig Undervisning, særlig i Sprog; da blev hun tilfældig Deltager i nogle Matematiktimer sammen med en Fætter, hvis kappelyst skulde vækkes derved, og med Et aabenbarede hun sine store Ævner i denne Retning. Men Forældrene ønskede ikke, at deres Datter skulde studere, og Læretimerne ophørte til Barnets store Sorg. Men paa egen haand arbejdede hun videre, og under et Ophold i St. Petersborg lykkedes det hende at faa en dygtig Lærer, der forbavsedes over, at den unge Pige allerede på egen Hånd havde arbejdet sig ind i et vigtigt og vanskeligt Afsnit af Mathematiken. (Renstrom, 1886).

«Hvor og hos hvem?», skriker Malevich med såret selvfølelse, om den omhyggelige undervisningen som Nordstjernen omtaler, og raljerer sarkastisk videre: «Og i et av oppholdene i Petersburg fant hun tilfeldigvis (!) en god lærer som ble overrasket over at en ung selvlært jente (!) tilegnet seg så dyp kunnskap i matematikk». Han fyrer så av en dårlig skjult anklage om løgn: «Selvlært! ... Ja, dette er allerede en fullstendig likhet med S.Vs fortelling.»

Jeg vil gjerne kommentere den siste beskyldningen mot Kovalevskaya. Stemmer Malevich sin påstand om, at Kovalevskaya forvrenger reelle fakta med diktning, og gir usanne opplysningene? Som sagt ovenfor, var det den sårede selvfølelsen til Malevich som malte fanden på veggen av Kovalevskaya, men det finnes en del sannhet i hans ord. Allerede i 1883 fortalte Kovalevskaya den samme oppdiktete historien om sin barndom til Marya Mendelson, og sikkert flere av sine venner. Mendelson skriver:

I lange samtaler, som noen ganger varte helt til den lyse morgen, fortalte Sofya meg om barndommen sin, om de første drømmene, om ungdomsårene, helt viet til arbeid, om hennes håp og skuffelser. Når jeg hørte historier om hennes barndom, kunne jeg ikke motstå medfølelse og tristhet. Hun virket som en liten fugl for meg, ennå fjærløs og svak; som en liten fugl som har falt ut av reiret og

Kampen om Kovalevskayas ettermæle

skjelver av kulde og frykt. Verden må ha virket veldig liten og tom for henne på den tiden: hennes verden bestod av tjenestefolk, fordi foreldrene hennes forlot henne og overlot henne til sine tjenerne. (Mendelson, 1911)¹⁶⁴ (min oversettelse fra polsk; jeg kjenner ikke til noen annen oversettelse til et vestlig språk)

Mendelson poengterte, i sine memoarer som ble skrevet som et svar på Lefflers bok om Kovalevskaya, at opplysningene som ble gitt av Leffler var «uforenlig med selvbiografien»¹⁶⁵ altså Kovalevskayas «Barndomsminner», som hun hadde hørt mange ganger fra Kovalevskaya selv. (Mendelson, 1911, s. 30)

Malevich avslutter sitt brev med følgende ord:

Trodde jeg at både memoarene mine, skrevet i den hensikt å gjøre samfunnet kjent med et kvinnefenomen i hennes levetid, og sannferdige fakta, som ble lest av den samme kvinnen flere ganger og ble godkjent av henne, ville bli mistenkt for usannhet [eller skammelig selvskrut]¹⁶⁶! (Malevich, 1892)

Anne Charlotte Leffler (Leffler, 1895), en svensk dramatiker, søster til Gösta Mittag-Leffler og venninne til Kovalevskaya, fremhevet flere ganger i sin biografi av Kovalevskaya slike personlige egenskaper som forfengelighet og selvidealisering. Leffler sier:

She saw herself as she wished to be seen; hence the picture she drew of herself was in many details unlike what others found her to be. (Leffler, 1895)

Jeg tenker at Malevich kunne ha sagt mye mer om «Autobiografisk fortelling», men han begrenset seg til den perioden da han var ansatt som huslærer i familien Korvin-Krukovsky. Cooke bemerker også avvikene mellom Kovalevskayas fortelling og virkeligheten. Han sier at

Kovalevskaya was speaking publicly and therefore diplomatically. As usual in such cases, she was also presenting herself in the best possible light. (Cooke, 1984, s. 170)

¹⁶⁴ W długich rozmowach, które urywał dopiero świt, opowiadała mi Zofia o dzieciństwie swoim, o pierwszych snach, o młodości, poświęconej całkowicie pracy, o nadziejach i rozczarowaniach swoich. Słuchając dziejów jej dzieciństwa, nie mogłam się oprzeć smutkowi i współczuciu. Wydała mi się jak małe ptaszę, nieopierzone jeszcze a słabe, jak małe takie ptaszę, które oto wypadło z gniazda i drży. Z zimna i z trwogi. Świat wydawać się jej musiał wtedy bardzo ciasnym i pustym — : świat to był sług, gdyż na opiece sług pozostawiali ją rodzice.

¹⁶⁵ niezgodne z autobiografią

¹⁶⁶ Klammeparentesene markerer tekst som er gjennomstrekert, men stadig leselig, i manuskriptet.

9 Sluttbemerkninger

Fristen for å levere masteravhandlingen nærmer seg ubønnhørlig, og tiden er kommet for et tilbakeblikk på den spennende reisen jeg har vært på, en reise jeg stadig er på, en reise som slett ikke fortoner seg som ferdig. Jeg skal nevne de mest interessante opplevelsene jeg har hatt underveis, og kaste lengselsfulle blikk mot noen spor jeg ikke har hatt tid til å utforske, ennå. Og ikke minst skal jeg gjøre opp regnskap i forhold til de målene jeg var så dristig å sette meg i starten.

Den største enkeltopplevelsen underveis, den største historiske godbiten jeg fant, var brevet fra Malevich til Semevsky 17. januar 1892. Brevet er praktisk talt ukjent blant Kovalevskayas biografer (unntatt tre av dem), det korrigerer kronologien i noen av dem, det stiller Kovalevskayas egenportrettering i hennes egne memoarer i et avslørende lys, og ikke minst byr det på uforfalskede følelser: Malevich er forurettet, og teksten lar oss oppleve dette sterkt og nært. Brevet er ikke tidligere publisert i sin helhet, bare et kort utdrag kan finnes i samleutgaven redigert av Shtraikh til 100-årsdagen for Kovalevskayas fødsel (Kovalevskaya, 1951). To øvrige biografer nevner brevet, begge på nokså misvisende måte, uten å gjengi det. Jeg tok for meg Stillmans lesning spesielt i et tidligere avsnitt. Min behandling av dette brevet er altså original, og den norske oversettelsen jeg bringer i vedlegget, er den første til et vestlig språk.

For øvrig var det spesielt interessant å oppdage at Sofya Kovalevskayas 5-tippoldefar (8. generasjon) var Niels Olsen (eventuelt Olufsen, senere Cornelius Cruys), en norskfødt admiral; Stavanger-mannen, som bygget opp tsar Peter den stores krigsflåte på 1700-tallet.

På grunnlag av historiske arkivdokumenter dokumenterte jeg også I.I. Malevich sin nasjonalidentitet – Malevich var ikke polakk, slik Kovalevskaya skriver, og han skiftet religion i 1865-1866 fra (romersk) katolisisme til ortodoks kristentro, tydeligvis med hensikt om å finne jobb i Kongress-Polen. Jeg fant ut at til tross for Malevichs manglende universitetsutdanning, var kunnskapen hans bred og dyp, noe som ikke stemmer med fremstillingen hos enkelte av hans biografer (Litvinova, 1894), (M Audin, 2011).

Jeg ble overrasket over at Malevich sitt liv i Palibino ikke var så skyfritt som det er fremstilt av de fleste av Kovalevskayas biografer, og hans rolle i familien Korvin-Krukovsky ble nesten ikke omtalt verken i Russland eller i Vesten.

Et stort hell var å få tak i den originale Tyrto-boka, som fikk meg til å konkludere, at anekdoten om hvordan Sofya skaffet seg kunnskap om sinus-funksjonen var rett og slett en stor såpeboble, og historien ble også misforstått av flere biografene til Kovalevskaya.

Generelt sett var det urovekkende å innse hvordan det biografiske stoffet, hendelser og personer ble fortolket av etnologer, biografer og historikere. Jeg vil understreke betydningen av en kritisk holdning til tidligere publiserte biografiske materialer. Flere biografer støtter seg til såkalte «pålitelige kilder» med sterk tro at det som leses er sant, og refererer til de kildene videre i sine verker, som fører til videreføring og gjentakelse av tidligere store og små feil og unøyaktigheter

Av løse tråder som jeg klarer ikke å nøste opp i denne omgang, vil jeg nevne «Kongressene for naturvitenskapsmenn og leger» og deres rolle i mobilisering av russiske kvinnelige forskere. Jeg hadde dessuten dessverre ganske smale rammer i mitt prosjekt for å analysere dypere det

Sluttbemerkninger

matematiske innholdet av Sofya Kovalevskayas verker. Jeg la merke til de forskjellige tilnærminger som russiske og vestlige matematikere har når de drøfter Kovalevskayas matematiske arbeid og synes det hadde vært interessant å undersøke nærmere i hvilken grad Kovalevskayas arbeid støttet seg til den russiske matematiske skolen og hvordan teorien om partielle differensielle likninger ble videreutviklet både av russiske og vestlige forskere.

Men jeg må også spørre meg: har jeg hatt nytte av bagasjen jeg tok med på reisen? Jeg rustet meg med fire ulike perspektiver på feministisk historiografi; har jeg hatt nytte av dem underveis? Det første perspektivet, integrasjon av nemlig kjønn og feminisme i en helhetlig historieskrivning, kom til nytte fra start til slutt. Som innholdsfortegnelsen avslører, er dette en historisk-biografisk rapport med spesiell vekt på nye kilder om en ekstraordinær kvinne, hennes virksomhet og hennes samtid. Den andre tilnærmingen, som fokuserer på kvinners deltakelse i forskerfellesskapet og deres tilgang til vitenskapelige miljøer, gjennomsyrrer hele min analyse av Kovalevskayas karriere til hennes død i 1891. Det tredje redskapet i min frugale verktøykasse var å konsentrere seg om kvinners evner til deltakelse på like fot i vitenskap og samfunnsliv for øvrig, og kulturelle og strukturelle hindre i veien for dette. Sofyas situasjon som begavet og ambisjøs kvinne i det 19. århundrets Russland, og hennes resolute handlemåte for å realisere sin drømmer, stiller jo slike hindre ut i klart relieff. De tre første redskapene har altså vært flittig brukt. Det fjerde, derimot, som vektlegger feminismens kulturelle, sosiale og politiske betydning, og problematiserer utelukkelsen av et feministisk verdsett fra vitenskapen, har liten relevans i matematikkfaget. Den vitenskapen er kjønnsnøytral.

Målene for prosjektet var:

1. Å utvikle tverrkulturell forståelse av Kovalevskayas liv gjennom granskning av
 - a) russiske, engelske, polske og svenske historiske og biografiske bøker og artikler
 - b) hennes egne litterære verker,
 - c) og arkivdokumenter, til dels tidligere upubliserte.
2. Å undersøke omstendighetene som Kovalevskayas begavelse og kreative personlighet utfoldet seg under.
3. Å drøfte hvilke didaktiske prinsipper og metoder i matematikkundervisning som lå til grunn for utviklingen av Kovalevskayas ekstraordinære matematiske ferdigheter, og sammenholde med moderne metoder og prinsipper.

Jeg vil hevde at målene er oppnådd. Jeg har funnet et stort antall russiske, samt noen polske og svenske, originalkilder som har gitt interessante nye opplysninger om Kovalevskayas liv og karriere. Mange av disse er tidligere upubliserte. Noen av dem belyser hennes personlige utvikling og matematiske opplæring i ungdomstiden på interessant måte. Dessuten har jeg funnet god dokumentasjon av rammene rundt, og de spesielle didaktiske prinsippene som lå til grunn for, hennes tidlige opplæring i matematikk.

I dag, i det 21. århundret, fortsetter vi kvinner å skrive vår historie. Stadig flere kvinner gjennomfører høyere utdanning – både vitenskapelig utdanning og utdanning knyttet til ledelse, økonomi og administrasjon. Europakommisjonen (EC) rapporterer om en positiv utvikling med hensyn til kvinnelige forskere. Men selv om den relative andelen kvinnelige forskere har vokst de siste årene, er antallet kvinnelige forskere fremdeles betydelig lavere enn antallet mannlige. Ifølge tilgjengelig statistikk kvinner er ennå underrepresentert også på høyere hierarkiske nivåer i forretningslivet, og utgjør bare 24% av fagfolk innen vitenskap og ingeniørfag. Akademiske

Sluttbemerkninger

karrierer for kvinner er fortsatt preget av sterk vertikal segregering, med bare en veldig lav andel kvinner i de høyeste akademiske stillingene. Kanskje vi også på dette feltet har noe å lære av Sofya Kovalevskaya, som kunne kunsten å presentere seg i det best mulige lys, å fremheve det positive man har å by på, å kaste av seg åket av prydelig tilbakeholdenhet, 'å skape seg' i betydningen 'å skape seg en bedre fremtid' ?

Sluttbemerkninger

Vedlegg: noen kilder som hittil ikke har vært oversatt

Vedlegg A: Brev fra Semevsky til Malevich 3. august 1868

3 августа 1868

село Голубово

Письмо мое к тебе написано не вследствие минутного настроения. В течении всех трех лет а сохранял всегда привязанность и искреннее расположение к А. Расположение это поддерживалось и с ее стороны: по крайней мере и прошлое лето и нынешнее я узнал от лиц, заслуживающих полнейшее доверие , что А весьма расположена ко мне , твердо решила не за кого не идти замуж, грустит о том что родители воспрепятствовали ее браку со мной. Вот что я слышу два года сряду, слышу от лиц женского пола моих самых близких и уважаемых знакомых. Кто знает, может и самая болезнь ее, известием о которой ты меня опечалил, имеет началом своим кроме физических причин и моральную причину, что жизнь ее по капризу отца надломлена и испорчена? Тебе она не доверяла и в 63 году, не доверяет еще больше и теперь: поэтому нет ничего мудрёного, что ты не знаешь истинных ее чувств и взглядов. Но если она умрет, на твоей душе останется грех, ты мог нам сделать много своим посредничеством, ведя его с большей осмотрительностью и тактом и сделал так мало. Я имею даже повод думать, что крайне нерасположение твое к ней с одной стороны, а с другой-лишнее оберегание меня от дурных сторон характера А-и было побудительною причиной, что ты так мало сделал такого, чтобы соответствовало моим и А желаниям ...

Не сердись друг за укор. Я тебя люблю и всегда буду любить, но всегда скажу, что в отношениях моих к А ты мог бы оказать большую услугу мне, но не сделал ничего, навлек на себя неприятности от Круковского... Ты пишешь, что он озлоблен против меня и прочих, странное дело! Ты живешь в доме, ты приобрел в этом семействе авторитет, ты меня называешь своим другом и этого друга бранят при тебе и прочих. Дивлюсь! Дивлюсь, тем более что и бранить то не за что! Василий Василевич отказал в 1863: излишняя поспешность моя и неопределенность моего положения были более или менее основными причинами его отказа, но вот прошло три года: я – если не имею той страсти, которая дурманила бы голову и прочее, прочее, то все также остался при взгляде что А была бы хорошою женой. Что здесь нет и корысти видов ты знаешь, ибо ты же мне раскрыл довольно скудные средства господь Круковских. Далее. Я в течении трех лет приобрел своими трудами такое положение по службе, которое дается только десятками лет – передо мной торная дорога к чинам, наградам и т.п. .С этой стороны –следовательно – самый самолюбивый отец должен был бы успокоиться и быть доволен; ввиду всего этого не прав ли я был обратиться к тебе с просьбой , осторожно и с тактом разъяснить все вышеупомянутое В.В и Елиз. Фед. – спросить их намерения....

Анна больна и будет в Петербурге. Когда же она прибудет и где остановится? Уведоми, пожалуйста меня. Я бы желал повидать ее , но будь уверен, что решительного шага не сделаю , прежде нежели , во первых , не уверюсь что она меня любит, что рада –счастлива что здоровье ее поправляется. Я бы желал только одного – иметь возможность говорить с нею, не раз, не два а больше, и повторить мои прежние впечатления и взгляды на нее, с более рассудительной точки зрения.

12 августа я вернусь в Петербург. В Палибино не поеду
Пожалуйста, голубчик, разорви все мои последние письма и это так же, непременно. (М.
I. Semevsky, 1868)

Min oversettelse:

3 august 1868

Golubovo

Dette brevet til deg er ikke skrevet i et øyeblikks affekt. I løpet av de siste tre årene har jeg alltid hatt hengivenhet til og oppriktig sympati for A. Denne sympatien ble også gjengjeldt fra hennes side: i hvert fall både i fjor sommer og nå i sommer hørte jeg fra ytterst troverdige personer at A var høyst vennlig innstilt mot meg, var fast bestemt på å ikke gifte seg med noen annen, og var lei seg fordi at foreldrene hennes hindret henne i å gifte seg med meg. Det er det jeg har hørt de to siste årene på rad fra mine nærmeste kvinnelige og høyt respekterte bekjente. Hvem vet, kanskje selve sykdommen hennes, nyheten om hvilken du har bedrøvet meg med, har sin begynnelse foruten i fysiske, også i moralske grunner, fordi livet hennes ble revet opp og ødelagt av hennes fars luner. Hun stolte ikke på deg i 1863 heller, og stoler enda mindre på deg nå: derfor er det ikke merkelig, at du ikke kjenner hennes sanne følelser og synspunkter. Men hvis hun dør, vil synden ligge igjen på sjelen din, fordi du kunne ha gjort mye for oss ved hjelp av din mekling, hvis du hadde ført den med mer omtenksomhet og takt. Men du gjorde så lite. Jeg har til og med grunn til å tro at din ekstreme aversjon mot henne på den ene side, og på den annen – overbeskyttelse av meg mot de dårlige karaktersidene til A, også var beveggrunnen til at du gjorde så lite som svarte til mine og As ønsker ...

Ikke bli sint, venn, for bebreidelsen. Jeg elsker deg og vil alltid elske, men jeg kommer alltid til å si, at du kunne har gjort meg større tjenester i mitt forhold til A, men du gjorde ikke noe, pådro deg problemer med Krukovsky ... Du skriver at han er forbitret mot meg og andre, for en rar sak! Du bor i huset, du har skaffet deg autoritet i familien, du kaller meg for din venn, og du lar andre kjeft på denne vennen når du eller andre er til stede. Jeg forundres! Jeg forundres desto mer over at de kjefter på meg uten grunn! Vasily Valilyevich avviste meg i 1863: mitt overdrevne hastverk og usikkerhet i situasjonen var, mer eller mindre, hovedårsakene til hans avslag: men nå har det gått tre år: om jeg ikke har den lidenskapen som går meg til hodet og så videre, og så videre, så står det fortsatt klart for meg at A ville ha vært en god kone. At det her ikke dreier seg om egennytte, vet du, siden du fortalte meg at herr Krukovsky har knapt med pengemidler. Videre. I løpet av tre siste årene har jeg gjennom min arbeidsinnsats fått en høy stilling på jobb, som det vanligvis tar flere tiår å få – foran meg ligger en strak vei til forfremmelser, æresbevisninger, osv. Fra denne siden sett burde følgelig selv den mest egoistiske far ha roet seg og blitt fornøyd. På bakgrunn av alt dette, hadde jeg ikke rett da jeg ba deg om forsiktig og taktfullt å forklare alt det ovennevnte til V.V og Eliz. Fed. – og å spørre om hensiktene deres....

Anna er syk og vil være i St. Petersburg. Når kommer hun og hvor skal hun bo? Vær så snill å gi meg beskjed. Jeg vil gjerne treffe henne, men vær sikker på at jeg ikke tar noe avgjørende skritt før jeg for det første blir sikker på at hun elsker meg, at hun er glad og lykkelig, og at helsen hennes er bedre. Jeg ville gjerne bare en ting – å ha mulighet å snakke med henne, men ikke en gang, ikke to ganger, men flere; og jeg vil gjenta alle mine tidligere inntrykk og betraktninger for henne, fra et mer gjennomtenkt synspunkt.

12. august skal jeg tilbake til St. Petersburg. Jeg vil ikke reise til Palibino.

Vær så snill, min kjære, riv i stykker alle de siste brevene mine, og dette også, absolutt

Vedlegg B: Utdrag av 3 brev fra Kovalevskaya til søsteren 17.-20. september 1868

17 сентября 1868, вторник

...я пишу тебе сегодня вечером, а завтра успею приписать только две строки, возвращаясь с лекции, на которую меня поведут торжественно брат, Петр Иванович и дяденька (знаменитый Петенька) через заднюю лестницу, то есть надежда укрыться от начальства и любопытных взглядов.

18 сентября, среда.

Сейчас вернулись с лекции, все прошло благополучно. Студенты вели себя превосходно и не глазели, была еще одна незнакомая нам дама. Завтра и послезавтра тоже лекция. Обнимаю Вас. Нельзя писать больше, в пятницу опишу все подробнее.

20 сентября 1868, пятница.

Милая моя, для меня теперешнее житьё действительно так хорошо, так привольно и разумно, что я только могу удивляться, за что именно мне такое счастье, которого я даже не особенно желала, и на которое положительно не надеялась. Опишу тебе все мое житьё подробно. Последние строки писала я после моей первой лекции; вы уже знаете, что она обошлась благополучно, и совершенно удовлетворительно. Я, разумеется, сильно трусила; опишу тебе залу, так как и это и должно быть тебе неизвестно. Зала невелика, принимая в соображение, что в ней собирается ежедневно более двухсот человек. Посередине огороженное место со столом и стулом и аспидной доской — это место профессора. Остальные стулья амфитеатром и полукругом; мы помещаемся на самой задней скамье, откуда хоть не так хорошо видно, но зато и сами не бросается в глаза. Студенты вели себя отлично, не только не пялили глаза, но ближайшие соседи мои даже смотрели в сторону. Была еще какая-то старая, в желтых лентах, которая сегодня уже не возвращалась. Лекция продолжалась час. Сеченов говорил очень ясно, и я не проронила ни слова.

Сегодня опять были на лекции; народу было так много, что пришлось всю лекцию простоять; начальство, кажется, не заметило, не знаю, что будет дальше.

Min oversettelse:

17. september 1868, tirsdag... jeg skriver deg i kveld, og i morgen rekker jeg bare å skrive 2 linjer, når jeg kommer tilbake fra forelesningen som min bror¹⁶⁷, Pyotr Ivanovich¹⁶⁸, og min onkel (den berømte Petenka)¹⁶⁹ høytidelig fører meg til via baktrappen, så vi har håp om å gjemme oss fra inspektører og nysgjerrige øyne.

¹⁶⁷ Kovalevskaya mener Kovalevsky V.O., hennes mann

¹⁶⁸ Bokov Pyotr Ivanovich (1835-1914) var russisk politiker, doktor, nær venn av Chernysjevsky, og en prototyp for dennes roman «Hva må gjøres?»

¹⁶⁹ Kovalevskaya snakker her om sin onkel Pyotr Valilevich Korvin-Krukovsky.

18. september, onsdag.

Vi kom nettopp tilbake fra forelesningen, alt gikk bra. Studentene oppførte seg utmerket og stirret ikke; det var også en dame der som vi ikke kjente. I morgen og i overmorgen er det også forelesning. Klemmer deg. Jeg kan ikke skrive mer, på fredag vil jeg beskrive alt mer detaljert.

20. september 1868, fredag.

Min kjære, jeg synes mitt nåværende liv virkelig er så bra, det er så fritt og rimelig, at jeg bare kan lure på hvorfor jeg fortjener en slik lykke, som jeg ikke engang spesielt ønsket, og som jeg virkelig ikke håpet på. Jeg vil beskrive hele livet mitt for deg i detalj. De siste linjene skrev jeg etter min første forelesning; du vet allerede at alt gikk bra og virkelig tilfredsstillende. Selvfølgelig var jeg veldig redd; jeg vil beskrive deg forelesningssalen, siden den heller ikke er kjent for deg. Salen er liten, tatt i betraktning at hver dag samles det mer enn to hundre mennesker i den. I midten er det et inngjerdet sted med et bord, en stol og en skifertavle – det er professorens plass. Resten av stolene er et slags amfiteater og danner en halvsirkel; vi plasserer oss på den bakerste benken selv om vi ikke kan se så godt derfra, til gjengjeld er vi selv ikke så iøynefallende. Studentene oppførte seg perfekt, ikke bare stirret de ikke, mine nærmeste naboer så til og med til siden. Det var en gammel dame der, som hadde gule bånd, og som ikke kom tilbake i dag. Forelesningen varte i en time. Sechenov snakket veldig tydelig, og jeg sa ikke et eneste ord.

I dag var vi igjen på forelesning; det var så mye folk at jeg måtte stå hele forelesningen, det ser ut til at inspektørene ikke har lagt merke til meg, jeg vet ikke hva som vil skje videre.

Vedlegg C: Utdrag av 3 brev fra Semevsky til Kovalevskaya juli – oktober
1890

1 июля 1890

Искренне уважаемая Софья Васильевна. Я только что прочел внимательно ваши «Воспоминания Детства», помещенные в июльской книге «В. Европы», сегодня мною полученной.

Едва ли надо говорить, что именно я, прочел их с величайшим интересом; помимо целого ряда знакомых образов, воскресших в моей памяти, меня увлекла живость красок бытовых портретов, вами набросанных с большим талантом.

....

Отозвавшись с похвалой о Й. И. Малевиче, вы его назвали «поляком», мне кажется этого не следовало делать: от него ведь мы не слыхали ни единого польского слова во всю жизнь, он был католиком, перешедшем потом в православие; был смоленский одноверец из мелких дворян, но поляком не был. Я боюсь, что это ошибочное упоминание о его национальности старика огорчить. Есть единственная ошибка автора воспоминаний, все остальное прекрасно, и для лиц, как я, издавна Вас и всю фамилию знавших, интерес «Воспоминаний» громаден.

18 сентября 1890

.....

.....сделал я выдержку из «Воспоминаний» Малевича и довольно большую, так как она составила в наборе 2 1/2 листа, но не могу не принять (между нами) «Воспоминания» его интересными.

..... корректуру упомянутой выдержки я немедленно отсылаю на Ваше благоусмотрение, под особой бандеролью. Пожалуйста посмотрите ее и не стесняясь вычеркните все, что найдете почему-либо неуместным или неудобным,

Что касается до Ваших «Воспоминаний детства», то и вторая половина их, громко прочитанная мною в большом обществе в селе Федорцево (Великолуцкого уезда) в присутствии гостившего у меня Й. И. Малевича восхитили меня и всех слушательниц и слушателей.

Скажу коротко, - «Воспоминания» Ваши безупречно хороши.

8 октября 1890

Искренне благодарю Вас, многоуважаемая Софья Васильевна за присылку списка Ваших ученых работ и литературных статей.

В ноябрьской книге «Р. Стар.» сего года я помещаю: 1) Ваш портрет, 2) первую половину статьи И. И. Малевича, сгладив его, и 3) перечень Ваших трудов, конечно от имени редакции изложив этот перечень. В декабрьской книге я помещаю окончание статьи Й. И. Малевича, из которой я вымарал усмотренную мною нападку(?) против покойной Анны Васильевны

Min oversettelse:

1. juli 1890

Min dypt respekterte Sofya Vasilyevna. Jeg har nettopp lest nøye Deres «Barndomsminner», publisert i juli-nummeret av «Vestnik Europy», som jeg fikk i dag.

Jeg trenger vel ikke å si at jeg leste dem med stor interesse; i tillegg til bildene av mange kjente personer, som ble gjenoppvekket i mitt minne, ble jeg helt oppslukt av livligheten i fargene til hverdagsportrettene, som De skisserte med stort talent.

....

De snakket godt om Y. I. Malevich, men kalte ham for «polakk». Dette burde De etter min mening ikke ha gjort: vi har tross alt aldri hørt et eneste polsk ord fra ham i hele vårt liv; han var katolikk som senere konverterte til ortodoks religion; han var «odnoverets»¹⁷⁰ fra Smolensk, av lavadelig slekt, men han var ikke polakk. Jeg er redd for at denne feilaktige omtale av hans nasjonalitet vil bedrøve den gamle mannen. Det er den eneste feilen forfatteren av memoarene har gjort, alt annet er fortreffelig, og memoarene vil vekke enorm interesse hos folk, som i likhet med meg har kjent Dem og Deres familie lenge.

18. september 1890

.....

..... Jeg har laget et utdrag fra Malevichs «Memoarer», som er ganske stort, 2 1/2 ark i trykken, og jeg må innrømme (mellom oss) at «Memoarene» hans er interessante.

..... korrektoren til det nevnte utdraget sender jeg straks til Dem, som en spesiell pakkepost, gjør som De finner for godt med memoarene. De bør ikke nøle med å krysse ut alt De synes er upassende eller ubehagelig.

Når det gjelder Deres «Barndomsminner», vil jeg bemerke at den andre halvdel av dem, som jeg har lest høyt for et stort selskap i landsbyen Fedortsevo (Velikolutsk-distriktet) med I.I. Malevich til stede (han var på besøk hos meg), var en stor glede både for meg og for alle lytterne.

Jeg vil si kort - «Minnene» Deres er upåklagelig gode.

8. oktober 1890

Jeg takker hjertelig, kjære Sofya Vasilyevna, for at De sendte meg en liste over Deres vitenskapelige arbeider og litterære artikler.

I november-nummeret av «Russkaja Starina» publiserer jeg: 1) portrettet Deres, 2) første halvdel av I. I. Malevichs artikkel, renskrevet, og 3) en liste over verkene Deres, som jeg selvfølgelig har satt opp på redaksjonens vegne.

I desember-nummeret publiserer jeg den siste delen av I. I. Malevichs artikkel, hvorfra jeg har fjernet en upassende del om den avdøde Anna Vasilyevna....

¹⁷⁰ «Odnoverets», eller «edinoverets», *koreligionisme* var et religiøse samfunnet, som ble behandlet som en del av det normative russiske ortodokse kirkesystemet, mens opprettholde sine egne tradisjonelle ritualer. Dermed blir de ofte betegnet som «gamle ritualister»

Vedlegg D: Utdrag fra Malevichs memoarer, november-desember 1890

Min oversettelse:

Ved siden av evneutviklingsmetoden, finnes metoden for å presentere læringsstoff; dette er nemlig det som kalles for «undervisningslære»¹⁷¹. Den sistnevnte er basert på en generell ide som er spesifikk for hvert fag, som beholder sin konstante karakter, men endrer seg i takt med elevenes utvikling. Å skissere min bruk av såvel utviklings- som undervisningsmetoden betyr først og fremst å finne ut min mening om betingelsene for vellykket pedagogisk fremgang og deretter å vise hvor mye virkelig nytte den ene eller den andre metoden gav til mine forhenværende elever.

Hver enkelt aktivitet kan bare bli fremgangsrik hvis denne aktiviteten gjennomføres uten vesentlige avbrudd og læreren er begeistret for faget.

Hvis dette skal bli faktum i alle kunnskapsfelt, så er det en desto mer viktig og nødvendig forutsetning i klasserommene. Å stoppe ved det som allerede er utarbeidet eller å være fornøyd med det som allerede er gjort, betyr å henge etter den kontinuerlige fremgangen til den menneskelige tanke, og derfor er konstant utvikling og selvforbedring vesentlige nødvendigheter i enhver virksomhet, og spesielt på utdanningsområdet. Læreren er ikke i stand til, og har små sjanser til, å utvikle elevene sine, hvis han selv har stanset opp i sin utvikling.

Den undervisningsmetoden som jeg har brukt, var gjenstand for små, men progressive endringer. Jeg distanserte meg alltid fra rutinen, som ikke har noen plass i selvforbedringsprosessen. Jeg ble ikke revet tankeløst med av alt nytt, men satte meg skikkelig inn i hver eneste læringsaktivitet, hver eneste ny tanke i undervisningen, og bare etter moden overveielse fattet jeg noen beslutninger eller aksepterte instruksjoner, og på den måten utfylte jeg, eller delvis endret, metoden jeg hadde brukt.

Veilederen må, i den første perioden av sin aktivitet, avdekke og fremkalle alle de menneskelige evner som naturen har begavet eleven hans med: disse oppgavene er ikke ubetydelige, og noen ganger svært vanskelige, hvis omstendighetene ikke var gunstige nok og ikke befordret barnets naturlige utvikling.

Så, i denne perioden har jeg alltid forsøkt å ikke lære bort det ene eller det andre, men først å utvikle gradvis de medfødte evnene som viste seg tydeligst. Etterpå foretok jeg en myk overgang fra de avdekte evnene til de skjulte evnene; den overgangen er mulig hvis den gjøres med en god og fornuftig metode.

Å gjøre en elev kjent med fagene; å fremkalle meninger som er begripelige for alderen; å få eleven til å utdype og fokusere sin oppmerksomhet og tanker, å gjøre sammenligninger, antakelser, utledninger og konklusjoner, og alltid og i ethvert tilfelle fremføre dem på en tydelig og enkel måte – slik var mine første undervisningstimer med en elev som startet sitt åndelige arbeid.

I timene mine holdt jeg strengt fast på den gradvise overgangen fra det kjente, tilgjengelige for eleven med tanke på lesevolum og innhold, til det mindre kjente og det helt ukjente.

... Alle teknikkene jeg hadde lært brukte jeg i utviklingen av min ennå bare åtte år gamle elev. I utviklingen av evnene til min tidligere elev, Sofya Korvin-Krukovskaja, hadde jeg ikke noe behov for å skynde meg frem, men gikk med bevisste skritt på en rasjonell vei, og utnyttet de

¹⁷¹ Undervisningslære, eller didaktikk, som det kalles i våre dager.

sjeldne evnene hennes og andre gunstige forhold som ga meg mulighet til å bruke i utdannelsen hennes alt som ble utviklet av meg i løpet av mange års arbeid og konstant selvforbedring. Det ville ikke være av veien her å snakke om tilvenning til arbeidsglede.

Fra første gang jeg jobbet med en elev sørget jeg for at til og med det mest ubetydelige, til og med intetsigende, arbeid ble gjennomført godt, tydelig og til rett tid, og derfor burde alt selvstendig arbeid, som ikke i noe tilfelle måtte overskride elevenes evner, være tilgjengelig i ordets hele og fulle betydning.

I polemikken som oppstod helt i begynnelsen av 1860-årene mellom tilhengere av klassiske gymnaser og forsvarere av realgymnaser, var det ikke uten grunn at de sistnevnte kunne vise at rasjonell matematikkundervisning har like stor utdannelsesmakt som å studere oldtidsspråk. Hvis vi faktisk setter oss strengt inn i resultatene av vellykket undervisning av matematikk, kan vi ikke være uenige om at den, som positiv vitenskap, utvikler rask tenkning, pålitelig anskuelse og lærer oss å uttrykke begreper og meninger ikke bare kort, tydelig, men også fullstendig logisk; fra dette synspunktet bidrar derfor matematikken i fullt monn til utviklingen av fornuftig dømmekraft hos elevene, og evne til å uttrykke tankene sine riktig. Jeg, som er overbevist om denne sannheten, har alltid prøvd å legge det sterkeste grunnlaget innen matematisk kunnskap, og utviklet mine elever med en metode, hvis verdi bevises av erfaringen med alle mine tidligere elever, som har hatt fremgang og elsket matematikk mer enn de andre vitenskapelige fagene.

For å kort skissere metoden jeg utviklet for førstetrinns undervisning av den første matematiske grenen, aritmetikk, må jeg si at denne metoden senere viste seg å være nesten lik Grube-metoden. Forskjellen var bare i riktig fordeling av aritmetiske problemer. Grube-metoden, som jeg utvidet min tidligere undervisningsmetode med, eliminerer alle metoder for mekanisk utregning, og fører eleven fra de aller første undervisningstimene til bevisst handling med de fire regneartene, faktorisering, brøk osv. I begynnelsen viet jeg mye tid til utviklingen av elevens matematiske evner ved å undervise slike problemer som inkluderte beregninger ikke bare med heltall, men også med brøk.

I starten ble størrelser uttrykt ved hjelp av heltall (fra 1 til 10 inklusive), som hun følgelig ble så godt kjent med at hun, til tross for at hun verken kunne de fire regneartene eller kjente deres betydning, lett kunne håndtere tallene og vie hele sin oppmerksomhet til å løse problemer ved hjelp av kombinasjoner og logisk konklusjon. Deretter gikk jeg strengt skrittvis over til mer og mer kompliserte tall, men hadde alltid i tankene mitt hovedmål; utviklingen av resonnement og korrekte betraktninger.

Resultatet av dette arbeidet var så rikt, elevens utvikling var så vellykket, at når hun hadde vansker med beregninger med mer kompliserte tall, kunne hun innse hva som hindret henne å finne den raske løsningen av problemet, og derfor ba hun meg om å undervise de reglene som var nyttige eller nødvendige for å gjøre riktige beregninger med store tall.

Jeg bestemte meg at det var på tide, uten å forlate hovedaktivitetene, å begynne å undervise aritmetikk i den rekkefølgen og med de betingelsene jeg underviste den tidligere, dvs. eleven måtte tilegne seg alt på samme måte som konklusjoner ut fra eksemplene, med nødvendige bevis etterpå. Men for å innpode eleven en konstant oppmerksomhet om alt som ble undervist etter leksjonene, for å vise henne betydningen og kraften undervisningen har, uten hvilken enhver pugging fra en manual i stedet for fordeler vil føre til positiv skade, ventet jeg med å gi henne aritmetikkboka før hun hadde studert den første delen av aritmetikken grundig. Som en konsekvens av dette så eleven på undervisningen som på en hovedkilde til kunnskap, og med sin konstante oppmerksomhet, spørsmål og krav til forklaring eller repetisjon, viste det tydelig at hun i denne manualen bare så et hjelpemiddel til å lære alt som ble undervist henne.

Sofia Vasilyevnas undervisning i aritmetikk varte ikke mer enn to og et halvt år. På slutten av denne tiden kunne hun aritmetikken så ypperlig, så fremragende løste hun selv de vanskeligste problemer, ved øyeblikkelig å avdekke skjulte, knapt merkbare ting i problemstillingen, som ved hjelp av hennes sjeldne logikk førte til løsningen, at jeg langt fra fant det overflødig å

gjennomgå hele Bourdons aritmetikk-kurs i to bind, som ble undervist på Universitetet i Paris på den tiden, da vi startet med algebra. Dette kurset, som inneholdt aritmetikk-teorien, var myntet på de ungdommene som ville komme seg inn i det brede matematikkfeltet, men kurset var så detaljert og ypperlig fremstilt, at jeg ikke nølte med å presentere det til min begavede elev, som gjorde seg nytte av det, som vanlig med fremragende resultat. Dertil studerte hun med største letthet og full interesse algebrakurset utarbeidet av Bourbon, som var i bruk ved Transportinstituttet¹⁷² på den tiden.

Elevens raske tankegang, gode innsikt i emnet og evnen til å lett tilegne seg alt hun ble undervist, førte til at vi til og med gjennomgikk (på hennes anmodning) de emnene som ville komme til nytte for henne bare hvis hun kom til å studere høyere matematikk. Jeg gav etter for elevens ønsker, men øvet henne imidlertid mer på å løse algebraiske problemer, spesielt etter hun hadde lært potenslikninger godt og gikk videre til det generelle studiet av slike likninger. Etter vi hadde gått gjennom den første halvdel av algebrakurset, begynte jeg å undervise i geometri.

Den syntetiske metoden, som jeg synes er fullstendig velegnet til geometriundervisning, var til synlig nytte. I det sjettede året på dette kurset studerte eleven, stadig like fremgangsrikt, planimetri og stereometri. For at kunnskapen ble solid og varig brukte jeg stadig varierte oppgaver, som hun hadde svært få problemer med å løse ved hjelp av algebra.

Ad slike veier foregikk undervisningen av min uvanlig dyktige og begavede elev. Men for å drøfte mitt pedagogiske arbeid la jeg merke til Sofyas stadig økende kjærlighet til dette faget, og jeg begynte ikke uten grunn å bekymre meg ved tanken: kanskje vi har gått for langt inn i matematikken og de kan være til skade til de andre like nødvendige allmennoplæringsfag.

For å berolige meg selv, fortalte jeg til elevens far om den store fremgangen i vitenskap som hans uvanlige dyktige datter hadde, og la til at så raske fremskritt og den sterke kjærligheten til matematikk som jeg hadde merket, kunne føre til et resultat motsatt av det forventede; jeg fortalte at jeg gledet meg hjertelig over alt jeg kunne gjøre for eleven, men samtidig anså jeg ikke at jeg hadde rett til å fortsette med så rask fremgang uten råd og godkjennelse fra faren hennes. Svaret var et håndtrykk og følgende ord uttalt med følelse: «takk, takk for ditt arbeid med min elskede datter, og jeg bekymrer meg fortsatt ikke, men gleder meg av fullt hjerte over at Sophia har blitt så glad i matematikk, som også er hennes fars favorittfag, jeg har jo ønsket dette, og å dømme etter suksessen til min nevø, Deres elev Nikolaj, som jeg presenterte i kadettkorpset, var jeg sikker på at De ville gjøre enda mer for min Sophia. Takk, takk, vær så snill å fortsette det nyttige arbeidet med min datter.»

Jeg fortsatte å undervise med samme suksess og forberedte undervisning i plan trigonometri, deretter sfærisk, men da jeg nærmet meg slutten av geometrien, ødela uforutsette omstendigheter mine hensikter.

Sykdommen til min elevs eldre søster gjorde at begge døtrene og deres mor dro til Sveits i begynnelsen av september 1866 og ble der over vinteren.

(Malevich, 1890, ss. 619-621, 627-629)

¹⁷² Институт путей сообщения, som finnes ennå: <https://www.pgups.ru/>

Vedlegg E: Upubliserte utdrag fra Malevichs memoarer før Semevskys korrektur

Вдова генерала, Елизавета Федоровна Корвин-Круковская с отличным образованием и нравственно-религиозным воспитанием, была женщина, преисполненная любви не только к своим детям, но и к человечеству.

Она, знала превосходно языки, кроме родного немецкого, русский, французский и английский, изучила сама итальянский, и читала на этих языках все дельное и поучительное для каждого человека вообще и для матери семейства в особенности. Взгляды и принятие ею основы и правила воспитания и образования детей были так верны, что, не отступая от них, можно было бы достигнуть самых блестящих результатов.

Но, к прискорбию, сильная, редкая любовь к детям при сердечной доброте, уничтожала силу в необходимой твердости не отступать от выработанных заранее идей.

Таким образом, во всяком почти случае при воспитанной детей убеждения ее были побеждены сильной любовью, заставляющую забывать всякое благоразумие. не подлежит сомнению, что при таком размахе ума и рассудка с любовью воспитание старшей дочери дало плохие результаты. Воля девятилетней девочки побеждала всегда волю матери, воля пожеланий десятилетней дочери требовали уже с настойчивостью исполнения своих желаний, а по достижении совершенного возраста, воля обратилась в деспотизм, побеждающий всякое благоразумные и справедливые требования матери. Вот почему старшая дочь всегда достигала цели посредством матери, бессильной уже отказать требованиям безгранично любимой дочери.

быть может, что опыт и зрелые годы, дали Елизавете Федоровне больше твердости и стойкости в воспитании младшей дочери и сына, а потому и результат был совсем другой, но все-таки доброе сердце матери редко отказывала просьбам младших детей, если просьбы имели хоть малейшее основание.

Min oversettelse:

Generalens enke, Elizaveta Fedorovna Korvin-Krukovskaya, med utmerket utdanning og god moralsk og religiøs oppdragelse, var en kvinne full av kjærlighet ikke bare til barna sine, men også til menneskeheten.

Hun kunne flere språk ypperlig, foruten sitt morsmål tysk, russisk, fransk og engelsk, hun hadde lært seg italiensk selv, og hun leste på disse språkene alt praktisk og lærerikt for enhver generelt og for en familiemor spesielt. Synspunktene og det alminnelige grunnlaget og reglene for barneoppdragelse og barneopplæring var så riktige, at hun kunne ha oppnådd de mest strålende resultater, hvis hun ikke hadde fraveket dem.

Men sørgelig nok ødela den sjeldent sterke kjærligheten til barna, med godhet i hjertet, den kraften og den nødvendige fastheten i å ikke fravike de tidligere utarbeidede ideene.

Således, i alle fall når det gjaldt barneoppdragelse, ble overbevisningene hennes overvunnet av den sterke kjærligheten til barna, noe som fikk henne til å glemme alt sindighet. Det er ingen tvil om at med en slik stor omfang av fornuft og kjærlighet, ga oppdragelsen av den eldste datteren dårlige resultater. Viljen til en ni år gammel jente [Anyuta] beseiret alltid morenes vilje; viljen til ti år gamle datteren [Anyuta] krevde iherdig oppfyllelse av alle hennes ønsker; og når hun nådde myndighetsalderen, ble viljen forvandlet til despotisme, som erobret alle mora sine fornuftige og rettfærdige krav. Det er grunnen til at den eldste datteren alltid oppnådde

målet sitt ved hjelp av sin mor, som var maktesløs til å nekte kravene av sin uendelig elskede datter.

Det kan være at erfaring og modne år ga Elizaveta Fedorovna mer fasthet og motstandskraft til oppdragelse av sin yngste datter sønn, og derfor ble resultatet helt annerledes, men likevel var det sjeldent, at morens snille hjerte nektet yngste barnas ønsker, hvis de hadde noen små grunn i seg.

Припоминаю, что в конце 1862 года – начало 1863 годов меня посетил в Палибино один из лучших моих первых учеников М.И Семевский. Он был тогда в отставке и, в числе других лиц занимавшихся литературой и педагогикой принял предложение министра народного просвещения А.В Головина осмотреть в подробности уездные городские и вообще, без исключения приходские и сельские училища Псковской губернии с целью потом принять меры к улучшению их или преобразованию после полученного ответа о результате такого осмотра. Приехавший в великие луки Михаил Иванович уведомил, что собирается погостить у меня в Палибино и отдохнуть во время святок Я был очень рад его посещению и представил его семейству генерала.

Старшая сестра моей ученицы познакомившись и скоро сблизившись с приобретшим уже тогда известность литератором, передала Михаилу Ивановичу стихотворение своей сестры, моей ученицы под заглавием сколько помню «новый Год». Я, конечно, не знал, что Софья Васильевна увлечена литературой и прекрасными восхищенными ее образцами нашей поэзии, стала писать стихи, тогда как она не учила разумеется и не знала правил стихотворения. Михаил Иванович думал, что стихотворения ученицы, по крайней мере некоторые, были неизвестны, а потому показал мне стих, не выражая ни одобрения своего, ни порицания – хотя нельзя было не заметить, что в стихотворении просвечивал ум, душевная теплота, правильность языка и даже дарование. Потолковавший об этом, мы решили принять меры для отклонения писать стихи 11-летней девочки, так как эти занятия могли бы иметь вредные и, может быть, пагубные последствия в развитии умственных и физических сил.

Надеясь, что посторонний человек и еще литератор повлияет сильнее на мою ученицу отклонить ее от работы, я просил его, что бы помимо меня, уговорить не сочинять никаких стихов до 14-летнего возраста. Кажется, что совет Михаила Ивановича переданный старшей сестре ученицы, подействовал на последнюю, но я ошибся, она писала секретно разные стихотворения, правда, позже того времени и только спустя 10 лет после этого, в матушка ее дала мне прочесть все ее стихотворения, помещенные в большой переплетенной тетради. В позднейшее недавнее еще время С.В создалась мне, что стремление к стихотворству обнаруживалось у нее самого раннего возраста.

Min oversettelse:

Jeg husker at på slutten av 1862 - begynnelsen av 1863 fikk jeg besøk i Palibino av en av de beste av mine første elever, M.I. Semevsky. På den tiden hadde han sluttet i jobben, og var blant de i litteratur- og pedagogikkinteresserte som godtok tilbudet fra utdanningsministeren A.V. Golovnin om å inspisere bydistriktet detaljert, og generelt samtlige menighetsskoler og landsbyskoler i Pskov-provinsen. Formålet med inspeksjonen var å iverksette nødvendige tiltak for å forbedre eller transformere skolene avhengig av resultatene av inspeksjonen. Når Mikhail Ivanovich kom til Velikie Luki, informerte han meg om sin hensikt om å bo hos meg i Palibino

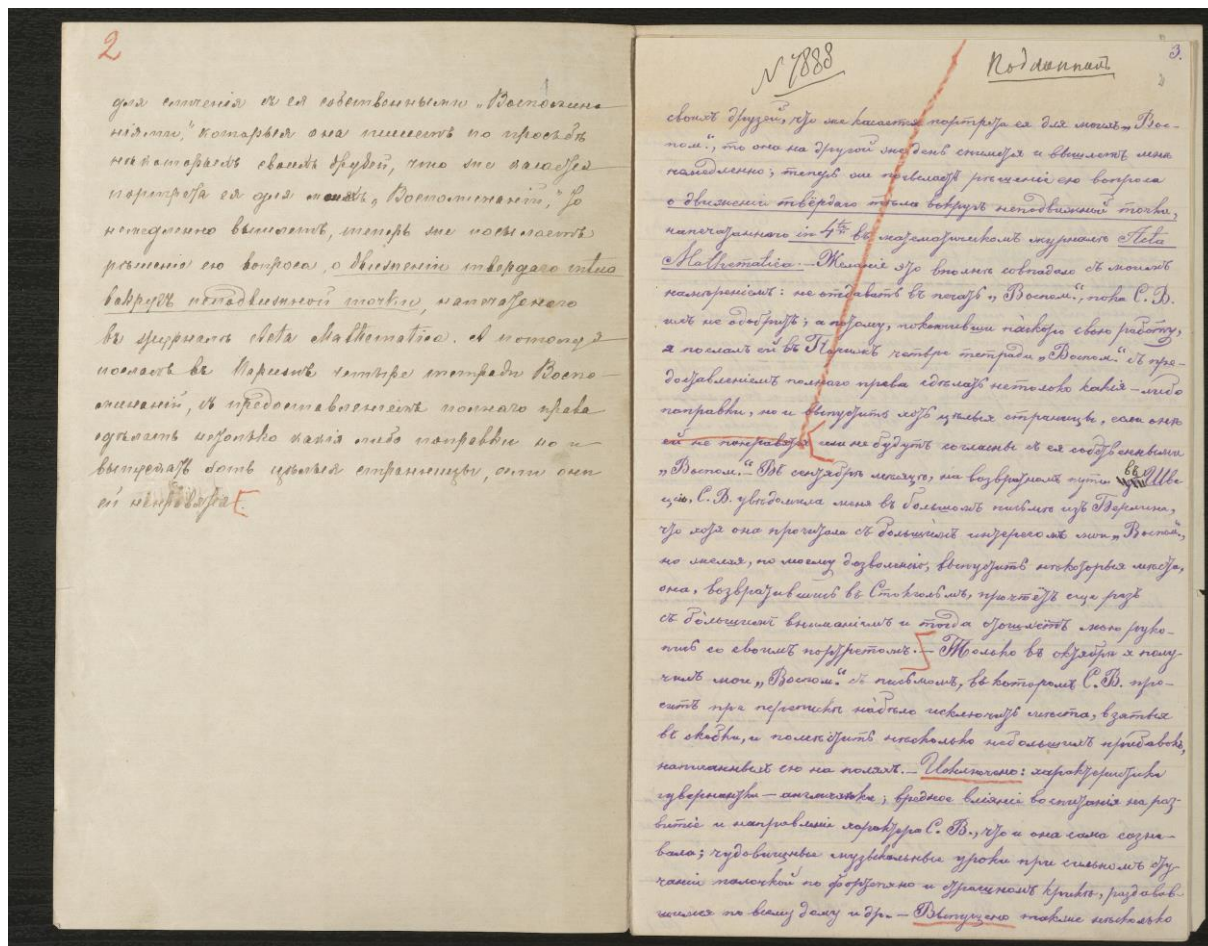
for å tilbringe Julen sammen. Jeg var veldig glad for hans besøk og presenterte ham for generalens familie.

Etter at min elevs eldre søster ble godt kjent med den allerede berømte litteraten, overleverte hun til Mikhail Ivanovich et dikt skrevet av søsteren hennes, min elev. Hvis jeg husker riktig, hadde diktet overskrift «Nyttår». Jeg visste selvfølgelig ikke at Sofya Vasilyevna var lidenskapelig opptatt av litteratur og henrykt over poesien vår, begynte å skrive dikt, selv om hun ikke hadde lært og ikke kjente til reglene for diktskriving. Mikhail Ivanovich tenkte at eleven sine dikt, iallfall noen av dem, var ukjente for meg, og derfor viste han meg et vers uten verken å uttrykke sin godkjennelse eller fordømmelse – selv om det var lett å legge merke til at ånd, varme, språkmektighet og til og med talent skinte gjennom. Etter å ha snakket om dette, bestemte vi oss for å iverksette tiltak for å begrense den 11-årige jentas diktskriving, fordi disse aktivitetene kunne få skadelige og kanskje fordervelige konsekvenser for hennes mentale og fysiske utvikling.

I håp om at et fremmed menneske og i tillegg en forfatter ville ha en sterkere innflytelse på min elev, ba jeg ham om sammen med meg å overtale henne med å vente med diktskriving inntil hun fylte 14 år. Det så ut at rådene fra Mikhail Ivanovich som ble fortalt til den eldre søsteren til eleven min hadde innvirkning på den sistnevnte, men jeg tok feil. Hun skrev i hemmelighet forskjellige dikt, og bare 10 år senere lot hennes mor meg lese alle diktene hennes, som var innbundet i en notisbok. For ikke så lenge siden tilsto S.V. til meg at trangen til å dikte meldte seg hos henne i ganske ung alder.

Vedlegg F: Brev fra Malevich til Semevsky 17. januar 1892

Malevich, I. I. (1892). Заметки – воспоминания о Ковалевской Софьи Васильевны (Zametki – vospominan'ya o Kovalevskoj Sofii Vasilyevne). Arkhiv «Russkaja Starina», (1518, 265, 2). IRLI RAN (ИРЛИ РАН)

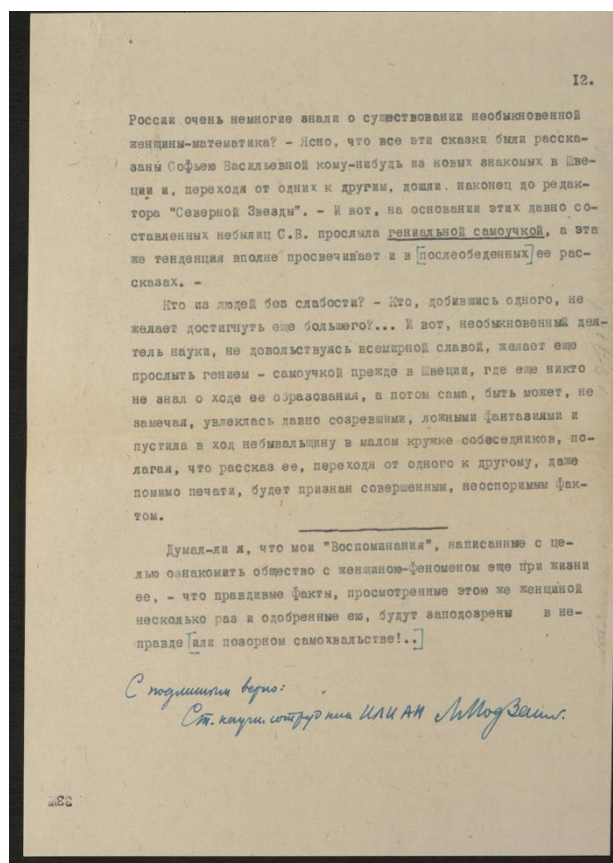
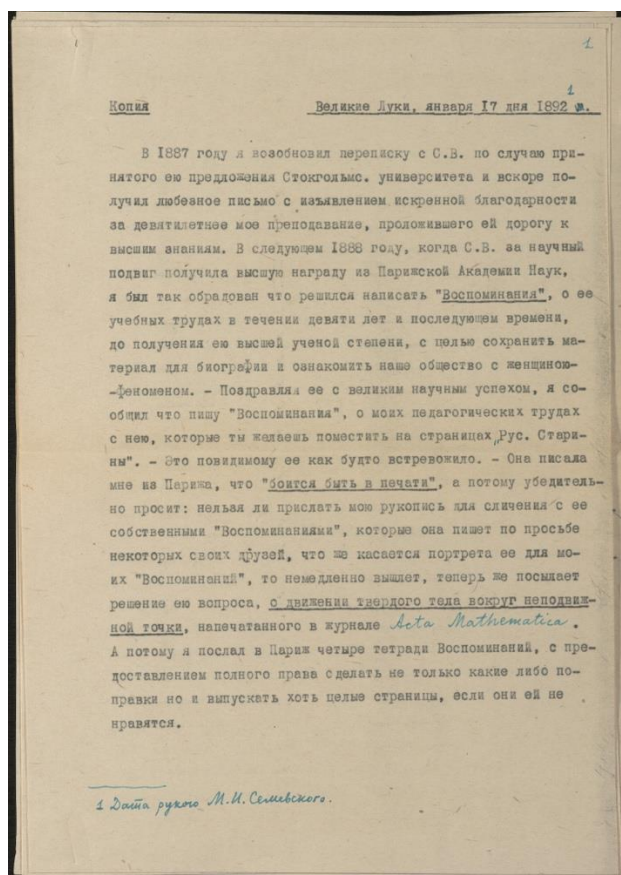


bilde E-0-1 Side 2 og 3 av det originale manuskriptet (brevet fra Malevich til Semevsky) (Malevich)

Manuskriptet inneholder 14 håndskrevne sider. De to første sidene er markert som kopi, og er en avskrift, uvisst av hvem, resten er håndskrevet av Malevich. I høyre øverste hjørne på side 3 ser vi ordet «Подлинный», som betyr «Original», påført i Semevskys håndskrift. I overgangen mellom avskriften og originalen er noen linjer repetert, nesten men ikke helt ordrett. Dette manuskriptet ble transkribert av historikeren L.B. Modzalevsky ¹⁷³, uvisst når. Det er tenkelig at han skulle bruke dette materialet i sin egen forskning, men at han ikke rakk det, fordi han døde den 26. juni 1948 (ble kastet ut fra toget Leningrad-Moskva under uklare omstendigheter).

¹⁷³ Lev Borisovich Modzalevsky (født 27. juli [9. august] 1902, St. Petersburg – død 26. juni 1948, nær Leningrad) – sovjetisk litteraturhistoriker, Pushkinist, arkivar.

Vedlegg: noen kilder som hittil ikke har vært oversatt



Bilde E-0-2 Første og siste sider av transkripsjonen utført eller bestilt av L.B. Modzalevsky. På siste side har han attestert at transkripsjonen er riktig. (Malevich, 1892)

Transkripsjonen inneholder 12 sider. Transkripsjonen er i post-revolusjonær russisk rettskrivning, men bevarer for øvrig ortografien og stilen til det originale manuskriptet, som jeg gjør også både i russisk versjon og i min norske oversettelse.

Копия

Великие Луки, января 17 дня 1892 г.¹⁷⁴

В 1887 году я возобновил переписку с С.В. по случаю принятого ею предложения Стокгольмского университета и вскоре получил любезное письмо с изъявлением искренней благодарности за девятилетнее мое преподавание, проложившее ей дорогу к высшим знаниям. В следующем 1888 году, когда С.В. за научный подвиг получила высшую награду из Парижской Академии Наук, я был так обрадован что решился написать «Воспоминания» о ее учебных трудах в течении девяти лет и последующем времени, до получения ею высшей ученой степени, с целью сохранить материал для биографии и ознакомить наше общество с женщиною-феноменом. - Поздравляя ее с великим научным успехом, я сообщил что пишу «Воспоминания», о моих педагогических трудах с нею, которые ты желаешь поместить на страницах «Рус. Старины». - Это повидимому ее как будто встревожило. - Она писала мне из Парижа, что «боится быть в печати», а потому убедительно просит: нельзя ли прислать мою рукопись для сличения с ее собственными «Воспоминаниями», которые она пишет по просьбе некоторых своих друзей, что же касается портрета ее для моих «Воспоминаний», то немедленно вышлет, теперь же посылает решение ею вопроса, о движении твердого тела вокруг неподвижной точки, напечатанного в журнале Acta Mathematica. А потому я послал в Париж четыре тетради Воспоминаний, с предоставлением полного права сделать не только какие либо поправки но и выпускать хоть целые страницы, если они ей не нравятся.

Подлинный¹⁷⁵

своих друзей, что же касается портрета ее для моих «Воспом.», то она на другой же день снимется и вышлет мне немедленно; теперь же посылает решение ею вопроса о движении твердого тела вокруг неподвижной точки, напечатанного in 4^{to} в математическом журнале Acta Mathematica. - Желание это вполне совпадало с моим намерением: не отдавать в печать «Воспом.», пока С.В. их не одобрит; а потому, покончивши наскоро свою работу, я послал ей к Парижу четыре тетради «Воспом.»¹⁷⁶

В сентябре месяце, на возвратном пути в Швецию, С.В. уведомила меня в большом письме из Берлина, что хотя она прочитала с большим интересом мои «Воспом.», но желая, по моему дозволению, выпустить некоторые места, она, возвратившись в Стокгольм, прочтет еще раз с большим вниманием и тогда отошлет мою рукопись со своим портретом. - Только в октябре я получил мои «Воспом.» с письмом, в котором С.В. просит при переписке набело исключить места, взятые в скобки, и поместить несколько небольших прибавок, написанных ею на полях. - Исключено: характеристика гувернантки-англичанки; вредное влияние воспитания на развитие и направление характера С.В., что и она сама сознавала; чудовищные музыкальные уроки при сильном стучании палочкой по фортепьяно и страшном крике, раздававшемся по всему дому и др. - Выпущено также несколько мест, где говорится о строптивом и необузданном характере старшей сестры С.В., бросившая ученые занятия и считая их бесполезными для женщин, жалела потраченного времени для науки и, сверх того, зачеркнуты

¹⁷⁴ Дата рукою М.И. Семевского

¹⁷⁵ Слово " Подлинный " рукою М.И. Семевского

¹⁷⁶ Рукопись включает в себе два варианта этих строчек

несколько страниц, на которых описывается довольно подробно необдуманное предприятие Ковалевского, доведшее его до полного разорения. - «Но, что касается педагогического отдела», писала она, «то он так понравился мне, что я приняла его к сведению и воспользуюсь при обучения моей дочери. - Но будет жалко, если Семейский, придерживаясь программы своего исторического, а не педагогического журнала, найдет неудобным поместить этот отдел». -

Заметь же теперь, что С.В. после зрелого обсуждения и отчистки моих «Воспом.» подтвердила в полной мере все то, что говорится об ней: а потому рассказ ее после твоего обеда и еще в виду скорого появления в печати моих «Воспом.» бросает сильную и вместе с тем достойную удивлению, непонятную тень на мое повествование и заставляет сомневаться в правде. - «Воспоминания» мои о лице, находящемся тогда в живых, после двукратного чтения их, поправок и исключения многих мест, сделанных этим же лицом, остались чистым зеркалом, отражающим весь ход моих занятий с С.В.; они далеки от тех фантазий и уклонения от истины, так часто попадающихся в поэтизированных «Воспоминаниях» С.В., на которые я указывал с немалым удивлением, когда эти «Воспомин.» ты читал нам Фёдорцову. -

Приступаю к обзору тех мест напечатанного рассказа Софьи Васильевны, где она говорит обо мне.

[Недоумеваю я, удивляются многие, читавшие этот рассказ, почему ты в предисловии к нему авторитетно заявил, что «считаешь необходимым (!!!) ¹⁷⁷ извлечь из своего архива автобиографической рассказ своего друга» (!!!) ¹⁷⁸. Повторяю, если бы ты взял период времени от 1880-й по 1890-й год, то это было бы истинным и ценным пополнением материалов для биографии С.В.; но по какому-то непонятному злобному¹⁷⁹ взгляду ты, как говорится, к бочке мёду прибавил ложку дёгтя и облёк густой туман всё то, что было сказано мною и Федором Васильевичем о девятилетних учебных занятиях феноменальной женщины. - Но непоправимое дело сделано, рассказ напечатан и тебе остается потирать руки от удовольствия, что труд давнего твоего друга, что «Воспом.» его, написанные с опасностью окончательно потерять зрение и, при полной вере в дружбу, подаренные тебе от чистого сердца на память, попал в какой-то водоворот, из которого трудно извлечь правду, когда рассказ самого профессора-математика почти опровергает повествование его учителя. -]

На 4-й странице рассказа, к удивлению [всякого, не потерявшего здравый смысл], находим следующее: «это было так давно, что теперь совсем не помню его уроков; они остались у меня тёмным воспоминанием!» -

Прочитавши педагогический отдел в моих «Воспом.» и потом эти слова С.В., всякий, даже весьма недалекий человек, недоумевая, может спросить: каким образом такая даровитая личность, как Ковалевская, с громадными способностями и необыкновенною памятью, редко встречаемое в человеке, могла забыть девятилетний курс обучения, преподаваемый ей с великим успехом в самые восприимчивые и оставшиеся навсегда в памяти годы человека с 8-и до 16-ти лет возраста? - Это странная выходка ради красного словечка бросает сильную тень на светлую до сих пор личность необыкновенного математика. [- А чья вина, спросу в свою очередь? - На чьей совести ляжет тяжелым

¹⁷⁷ Эти восклицательные знаки перечеркнутые в рукописи

¹⁷⁸ То же самое

¹⁷⁹ Зачеркнуто слово «злобному»

гнетом неправда и путаница, брошенная в печать, не отнёсшись к рассказу критически и взвесивши его на весах истины? -]

Далее рассказчица говорит: «в особенности хорошо и своеобразно Малевич преподавал арифметику». -

Что такое своеобразно? - Оно тождественно со словами оригинально, диковинно. - Назвать своеобразной методу вполне рациональную, выработанную многолетним опытом и сходную с превосходной методой А. Грубе, не только смело, но и непростительно математику. - Все мои ученики, без изъятия, любили арифметику, делали в ней хорошие успехи, и некоторые кончили высший курс математики в университетах или академиях вследствие своеобразного преподавания, тесно соединенного с полным развитием математических способностей даже весьма мало способных учеников. -

«По всей вероятности», говорит С.В. «благодаря влиянию дяди, меня более занимали разные отвлеченные рассуждения, (так и видно желание порисоваться.) например, о бесконечности». - (!!!)

Странно по малой мере и даже смешно слышать, что девочку 11-и или 12-и лет занимал вопрос о бесконечности, проповедываемой человеком, который хватался за все научные вопросы, не имея основных понятий о том, о чем необдуманно рассуждал с девочкой. - Я мог бы здесь много сказать о положительном вреде, который делал моим ученицам человек добрейшей души, но невыносимый в своих суждениях странных и даже смешных - о той или другой науке, -- я неоднократно ставил ему на вид большой вред от его проповедования; он извинялся и обещал прекратить свои балагурства; но, когда опять они возобновились, то я просил отца учениц моих самому принять необходимые меры. - И вот, когда старик по обыкновению затронул какой-то научный вопрос, генерал сказал ему: «Пётр, я серьёзно прошу тебя перестать говорить о том, чего не знаешь основательно и что выше твоих понятий и тем более моих детей: Это очень вредно влияет на моих девочек. - Одна в детском своем уме воображает найти квадратуру круга, а другая, по твоему почину, лезет в философы в своих, названных ею философских письмах! Ведь такие глупые претензии и сумасбродное напряжение неокрепшего мозга могут довести до желтого дома». -

Если бы дядя, соображаешь с возрастом и познаниями моих учениц, толковал им обоим о том, что они изучили или изучают, это, конечно, могло бы принести некоторую пользу; но по присущим ему странностям он утопал в мечте о вопросах давно оставленных учеными за невозможностью развязать Гордиев узел, или же толковал с девочкой об асимптотах прямых линий, о философии Канта, Фихте, Гегеля, о которых ему удавалось прочесть в наших периодических изданиях. - И вот, Софья Васильевна по первому впечатлению в детстве не только придает какое-то значение бредням дяди, но думает, что эти бредня привели в ней любовь к математике. - Ниже скажу правдивыми уже словами С.В., когда действительно она почувствовала сильное влечение к математике. - В рассказе своем С.В. заявляет далее: «кроме арифметики Малевич преподавал мне также элементарную геометрию и алгебру. - Только ознакомившись несколько с этой последней, я почувствовала настолько сильное влечение к математике, что стала пренебрегать другими предметами». -

Вот где истинное начало любви ее к математике, а не в разглагольствованиях дяди, непонимающего, как и его слушательницы, того, о чем он толковал. - Действительно, я помню хорошо, что С.В. с каким-то особенным наслаждением принялась изучать алгебру, когда, ознакомившись с уравнением первой степени, принялась за решение задач, которые даже при отличном знании арифметики казались необходимыми. - Комбинация над данными числами и неизвестными, более или менее близкое отношение их и, вследствие этого логичное составление уравнений доводили С.В. какого-то экстаза,

явно просвечивающегося в ее возбужденном состоянии духа и сияющем от удовольствия лице. -

Следующие затем слова Ковалевской не имеют и тени правды. - «Увидя во мне такое направление», говорит она, «отец мой, имевший вообще сильное предупреждение против ученых женщин, решил, что надо прекратить мои уроки математики у Малевича». -

Никогда ничего подобного не было. - Увлеченная импровизациею С.В., как поэт, утопает в мире фантазии, стремясь, однако ж, к своему pium desiderium доказать, что она всем обязана самой себе. - Но человек, даже не очень вникающий в ее повествование, скоро заметит путаницу, обнаруживающую неправду. - Докажу это неопровержимыми фактами. -

Я стал преподавать ей алгебру в начале 1865-го года, т.е. вскоре после удаления из Палибина гувернантки-англичанки. - Спустя несколько месяцев, встревоженный необыкновенным влечением С. В. к математике и прекрасными ее успехами с явным ущербом для других предметов, я просил совета отца ее, который, узнавши о прекрасных успехах в математике любимой дочери, (См. «Рус. Стар.» Декабрь 1890-го г. стр. 630.) сердечно благодарил за мои труды и просил продолжать полезные уроки. - Да и каким образом могла прийти генералу мысль о прекращении уроков математики, когда он при начале моих занятий в Палибине просил меня об одном только: «побольше математики и поменьше словесности». - (См. мои «Воспом.» в рукописи, отд. III в начале.) В следующем затем 1866-м году, перед отъездом учениц моих в Швейцарию, я начал проходить с С.В. уравнения второй степени, следовательно, она ознакомилась с алгеброй не несколько а очень солидно; когда же по ее просьбе у отца - пригласить меня в Швейцарию с математическими книгами - я поехал за границу, (См. «Воспом.» отд. II, стр. 642.) то прежде в Монтрё а потом на водах в Германии С.В. кончила с большим успехом уравнения второй степени, общее исследование их и даже те отделы, которые могли бы служить ей в пользу при изучении высшей математики; (См. мои «Воспом.» отд. I, стр. 629-я) возвратившись же в Россию, я думал начать преподавание Тригонометрии. -

После всего, наложенного мною и хорошо известного С.В., могла-ли она сказать, что отец ее решил прекратить мои уроки? К этой импровизации она присоединила еще такую непростительную небылицу, которая меня до крайности изумила: «Однако, мне удалось», рассказывала она, «кое-как выпросить у Иосифа Игнатьевича книгу: 'Курс Алгебры Бурдона', который я стала прилежно изучать. - Так-как целый день я была под строгим надзором Гувернантки, то мне приходилось пустить в дело хитрость. - Идя спать, я клала книгу под подушку и затем, когда все засыпали, я, при тусклом свете лампы или ночника, зачитывалась по целым ночам!»

В этой импровизации С.В. зарпортовалась уже до крайности. - Она выпрашивала у меня книгу Алгебры, как запрещенный плод!!! - Да ведь это уже не импровизация, а Аллах знает, как назвать ее сказки, сочиненные наскоро, тут же, для почтенных собеседников, считавших непреложным всё, что исходило из уст женщины-математика. - Да что ж я делал в Палибине в 1865-м году по удалении гувернантки Маргариты Францовны, потом в 1866-м году и, наконец, в 1867-м последнем году моих занятий, [(прошу моего давнего друга заметить это!)] когда я поехал с генералом в Швейцарию, взявши с собой математические книги по ее же просьбе и преподавал ей именно Алгебру, как сказано выше, до возвращения нашего в Россию, что без сомнения помнит и может подтвердить родной брат С.В. Федор Васильевич? - Прошу еще заметить, что в начале Сентября того же 1867-го года занятия мои в Палибине с С.В. прекратились навсегда, когда по почину моему решено было поместить брата ее в гимназию. - (См. «Рус. Стар.» декабрь 1890-го г. стр. 643-я)

Подтверждаю честным словом во имя святой правды, что выпрашивание у меня Алгебры, которая всегда была в руках С.В. для приготовления данных уроков, как и все другие учебные руководства, что эта выдуманная хитрость обмануть строгий надзор гувернантки, которой давно уже не было в Палибине, что эти лампы, ночники, при которых она будто зачитывалась Алгебру по целым ночам, как и всё выше сказанное, чистое произведение досужего, послеобеденного времени, испеченные тут же, наскоро для почтенных собеседников [и подхваченные редактором «Русской Старины» с какою-то странною, непонятною для меня, верою в непогрешимость названного им, а в сущности воображаемого, нового друга! -]

Остается, наконец, привести явное, неопровержимое доказательство путаницы или, лучше сказать, поражающей неправды в следующем месте рассказа С.В. «Только после некоторого колебания», говорит она, «отец мой согласился взять мне в учителя А.Н. Страннолюбского, с которым мы вслед за тем успешно принялись за работу, и в течение зимы прошли аналитическую геометрию и дифференциальное и интегральное исчисление». -

В «Воспом.» моих («Рус. Стар.» декабрь, 1890-го г. стр. 644.) сказано, что когда решились поместить Федора Васильевича в гимназию, то в начале Октября 1867-го года генеральша с дочерьми уехала в Петербург, а я, по просьбе генерала, продолжал мои занятия с учеником до первых чисел Января 1868-го года. - Только в Крещение генерал отправился с сыном в столицу и, следовательно, не раньше половины Января мог позволить пригласить А.Н. Страннолюбского давать уроки. - В Мае месяце уроки эти прекратились, а потому не в течение зимы, как говорит С.В., а в три месяца она успела изучать не только аналитическую геометрию, - эту высшую отрасль математики, но и дифференциальное и интегральное исчисление, так сказать, венец науки. - Допускаю, что раньше университетских лекций Ковалевская изучила эти отделы высшей математики; но, допустивши это, не только математик, но и всякий гимназист 5-го класса скажет, что для изучения аналитической геометрии и, еще более, для усвоения дифференциального и интегрального исчислений требуется солидная подготовка или, по крайней мере, гимназический курс математики. - Когда же и кем сделана эта подготовка? - Ведь ясно из моих «Воспом.» И выше приведенных фактов, что до осени 1867-го года я преподавал С.В. и за границей и в Палибине а через четыре месяца она уже изучала аналитическую геометрию и дифференциальное и интегральное исчисления; но она повидимому забыла, что училась у меня девять лет и с каким-то апломбом говорит своим собеседникам: «Это было так давно, что я теперь совсем не помню его уроков; они остались у меня тёмным воспоминанием!» - Каким же образом она при своей необыкновенной памяти вдруг забыла своё девятилетнее учение в лучшие и самые восприимчивые годы жизни человека, впечатление от которых остается в памяти каждого до глубокой старости? - Признаюсь, что слова эти после двукратного чтения ею моих «Воспом.» При котором она обдумывала, что выпустить, что оставить, или что прибавить и, что еще более странно, в виду близкого появления в печати этих же «Воспом.», что слова ее по малой мере недобросовестны.

Прочитавши все статьи о С.В., помещенные в «Русской Старине», нетрудно заметить, что рассказ С.В. есть следствие тех, распространенных ею, сведений в Швеции, с которыми она, так сказать, сроднилась, сведений, напечатанных в Норвежской иллюстрированной газете «Северная Звезда» еще в 1886-м году и переведенных со шведского языка в «Русской Старине» [как будто для того, чтобы спутать и смешать действительные факты с вымыслом. -] («Русская Стар.» сентября 1891-го г. стр. 638). В этой статье сказано: «ее родственники были весьма состоятельны и она получила основательное образование (Где же и у кого?)» Случайно она приняла участие в уроках математики с ее двоюродным братом; (!?) при этом у нее явилась страсть к

математике, и она оказала в ней большие способности. - Но родители ее не желали, чтобы она этому училась (!!!) и уроки прекратились к большой печали ребёнка! - (Сравни эти сведения с рассказом С.В., и здравый смысл укажет, что они распространены в Швеции ею же.) «Тем не менее она сама продолжала учиться», - (sic.) (Не в постели - ли при ночнике? ... Опять то же самое, что и в рассказе.) «и в одно из пребываний в Петербурге ей случилось отыскать (!) хорошего учителя, который удивился что молодая девушка самоучка (!) достигла таких глубоких познаний в математике». - (Опять спрошу: где же она достигла и у кого? - Самоучкой! ... Да это уже полное сходство с рассказом С.В.) Откуда взяты эти сведения, да еще в 1886-м году, когда в России очень немногие знали о существовании необыкновенной женщины-математика? - Ясно, что все эти сказки были рассказаны Софьей Васильевной кому-нибудь из новых знакомых в Швеции и, переходя от одних к другим, дошли наконец до редактора «Северной Звезды». - И вот, на основании этих давно составленных небылиц С.В. прослыла гениальной самоучкой, а эта же тенденция вполне просвечивает и в [послеобеденных] ее рассказах. - Кто из людей без слабости? - Кто, добившись одного, не желает достигнуть еще большего? ... И вот, необыкновенный деятель науки, не довольствуясь всемирной слабой, желает еще прослыть гением - самоучкой прежде в Швеции, где же никто не знал о ходе ее образования, а потом сама, быть может, не замечая, увлеклась созревшими, ложными фантазиями и пустила в ход небывальщину в малом кружке собеседников, полагая, что рассказ ее, переходя от одного к другому, даже помимо печати, будет признан совершенным, неоспоримым фактом.

Думал-ли я, что мои «Воспоминания», написанные с целью ознакомить общество с женщиною-феноменом еще при жизни ее, - что правдивые факты, просмотренные этою же женщиной несколько раз и одобренные ею, будут заподозрены в неправде [или позорном самохвальстве!..]

Min oversettelse:

Kopi

Velikie Luki, 17. januar 1892 ¹⁸⁰

I 1887 fornyet jeg brevvekslingen med S.V. i anledning hennes aksept av tilbudet fra Stockholms Universitet og fikk raskt et elskverdig brev med uttrykk for inderlig takknemlighet for min niårige undervisning, som satte henne på veien til høyere kunnskap. I det følgende året 1888, da S.V. fikk den høye prisen for sitt vitenskapelige verk fra det parisiske Vitenskapsakademiet, ble jeg så glad at jeg bestemte meg for å skrive «Minner», om hennes opplæring gjennom ni år og den følgende tiden inntil hun nådde det høyeste vitenskapelige nivå, i den hensikt å samle materiale til en biografi og gjøre dette kvinnelige fenomenet kjent i vårt samfunn. Idet jeg gratulerte henne med hennes store vitenskapelige fremgang, opplyste jeg henne om at jeg skriver på «Minner», om mitt pedagogiske virke med henne, som du ønsker å plassere i sidene til «Russkaja Starina». - Det virket som om dette uroet henne. - Hun skrev til meg fra Paris, at hun var «redd for å stå på trykk», og derfor spurte hun innstendig: går det ikke an å sende mitt manuskript for sammenligning med hennes egne «Minner», som hun skriver på oppfordring av noen av sine venner. Det som gjelder portrettet hennes til mine «Minner» skulle hun sende med en gang, og nå sender hun sin løsning på problemet om bevegelsen til et solid legeme omkring et fast punkt, som er trykt i tidsskriftet Acta Mathematica. Og derfor sendte jeg fire skrivebøker med Minner til Paris, med uttrykk for full rett til ikke bare å gjøre noen rettelser, men også til og med å ta ut hele sider, hvis hun ikke likte dem

Подлинный (original) ¹⁸¹

[... manuskriptet inneholder to varianter av noen linjer her ...]
av hennes venner, det som gjelder portrettet hennes til mine «Minner», det kunne hun sende med en gang, men nå sender hun sin løsning på problemet om bevegelsen til et solid legeme omkring et fast punkt, som er trykt in quarto i det matematiske tidsskriftet Acta Mathematica. - Dette ønsket stemte fullstendig med min hensikt: ikke trykke «Minner» inntil S.V. godkjente dem; og derfor sendte jeg henne i Paris, etter raskt å ha avsluttet mitt arbeid, fire skrivebøker med «Minner» med uttrykkelig full anledning til ikke bare å gjøre noen rettelser, men også utelate til og med hele sider, hvis hun ikke likte dem eller de ikke stemmer med hennes egne «Minner». - I september, på hjemvei til Sverige, opplyste S.V. meg i et langt brev fra Berlin om at selv om hun hadde lest mine «Minner» med stor interesse, så ønsket hun, med min tillatelse, å utelate noen steder, når hun er tilbake i Stockholm vil hun lese en gang til med stor oppmerksomhet og da vil hun sende meg mitt manuskript og sitt portrett. - Ikke før i oktober fikk jeg mine «Minner» med et brev der S.V. ber om at jeg under renskrivningen utelater de stedene hun har markert i klammer, og setter inn noen små tillegg som hun har skrevet i marginen. - Utelatt: karakteristikken av den engelske guvernanten; den uheldige påvirkningen på oppdragelsen og utviklingen og innretningen til S.V.s karakter, som hun også selv var klar over; fryktelige musikk-leksjoner med hard banking med taktstokk på pianoet og det skrekkelige hylet som spredte seg i hele huset osv. - Utelatt var også noen steder der det var snakk om den gjenstridige og tøylesløse personligheten til S.V.s eldre søster, som også hadde dårlig

¹⁸⁰ Dato skrevet for hånd av M. I. Semevsky

¹⁸¹ Ordet "original" er i M. I. Semevskys håndskrift

innvirkning ikke bare på S.V.s karakter, men også på hennes (SVKs, overs. anm.) egen innretning; dertil var utelatt den tiden da S.V., som hadde forlatt vitenskapelige studier og anså dem unyttige for kvinner, beklaget tiden hun hadde kastet bort på vitenskap, og fremfor alt, noen sider strøket ut, der det ganske detaljert beskrives de tankeløse forretningene til Kovalevsky, som brakte ham til fullstendig ruin. - «Men, hva angår den pedagogiske delen», skrev hun, «så likte jeg den så godt at jeg tok den til etterretning og benyttet den i opplæringen av min datter. - Men det ville vært leit, hvis Semjovsky, som holder seg til programmet for sitt historiske og ikke pedagogiske tidsskrift, finner det uegnet å anbringe denne delen.» - ¹⁸²

Merk nå, at S.V. etter moden overveielse og oppretting av mine «Minner», i fullt monn bekreftet alt det som fortelles om henne i dem: og derfor er det at hennes fortelling, etter middagen med deg, og også i lys av at mine «Minner» så snart kom på trykk, kaster en sterk og ubegripelig skygge, sammen med velbegrunnet overraskelse, over min beretning og får en til å tvile på sannheten. - «Minnene» mine om den personen som da var i live, etter dobbel gjennomlesning, rettelser og strykninger av mange deler, utført av selvsamme person, fremstår som et rent speil som reflekterer hvert skritt i mine leksjoner med S.V.: de er fjernt fra de fantasiene og avvikene fra sannheten som så ofte forekommer i de poetiserte «Minnene» til S.V., om hvilke jeg viste stor forbløffelse da du leste dem for oss i Fedortsevo.

Jeg kommer nå til de stedene i den trykte fortellingen til Sofja Kovalevskaya der hun snakker om meg.

[Jeg er helt i villrede, og mange vil forbauses, etter å ha lest denne fortellingen, om hvorfor du i forordet til den opplyste med autoritet, at du «anser det uomgjengelig (!!!) å trekke ut fra dine arkiver den selvbiografiske fortellingen til din venn» (!!!) sic - Jeg gjentar, hvis du hadde tatt fra denne fortellingen perioden fra 1880 til 1890, da ville dette vært et oppriktig og verdifullt tillegg av materialer til S.V.s biografi; men av en eller annen uforståelig ondskap ser du ut til å ha, som det sies, helt en skje tjære i honning-tønne¹⁸³ og hyllet inn i tykk skodde alt det som var fortalt av meg og Fedor Vasilyevich om det niårige arbeidet med den fenomenale kvinnen. - Men den utrivelige tingen er gjort, fortellingen er trykt, og for deg gjenstår å gni seg i hendene av fryd, over at arbeidet til din gamle venn, at «Minnene» hans, skrevet med fare for til slutt å miste synet, og i full tiltro og vennskap, gitt til deg av rent hjerte til minne, falt i en slags malstrøm som det er vanskelig å trekke sannheten ut av, når fortellingen til matematikk-professoren nesten motsier beretningen til hennes lærer. -]

På side 4 av fortellingen, til forbløffelse for [enhver som ikke har mistet den sunne fornuften], finner vi det følgende: «det var så lenge siden, at jeg nå husker nesten ikke hans leksjoner; de har blitt et mørkt minne hos meg!» -

Etter å ha lest den pedagogiske delen av mine «Minner» og deretter disse ord fra S.V., ville enhver, selv en fullstendig innskrenket person, bli perpleks, og kunne spørre på hvilken måte en så begavet person som Kovalevskaya, med storartede evner og uvanlig hukommelse som sjelden treffes i et menneske, kunne glemme det niårige kurset av opplæring som ble undervist for henne med stor fremgang i de mest mottakelige årene, de som alltid forblir i minnet, fra 8 til 16 års alder? - Denne rare streken «for det røde ordet skyld»¹⁸⁴, kaster en kraftig skygge over

¹⁸² Jfr. min analyse av Malevichs undervisningsopplegg

¹⁸³ Et russisk munnehell som betyr å ødelegge noe fint med overlegg.

¹⁸⁴ Et russisk uttrykk som betyr å si noe slik at det høres virkningsfullt, vakkert og sinnrikt ut, så å si å pynte den faktiske situasjonen og å neglisjere at det som blir sagt er usant og kan fornærme.

den hittil lysende personligheten til den uvanlige matematikeren. [- Og hvem kan klandres, spør jeg i min tur? - På hvis samvittighet hviler den tunge byrden av usannhet og forvirring, som er slengt i trykken, uten å forholde seg kritisk til historien og veie den på sannhetens vekt? -]

Videre sier fortellersken: «Spesielt godt og særegent underviste Malevich aritmetikk». - Hva er særegent? - Det er synonymt med ordene originalt, bemerkelsesverdig. - Å kalle for særegen en metode som er fullstendig rasjonell, gjennomarbeidet i mangeårig erfaring og som utgår fra den fremragende metoden til Grube, er ikke bare modig, men også utilgivelig av en matematiker. - Alle mine elever, uten unntak, elsket aritmetikk, gjorde gode fremskritt i den, og noen fullførte høyere kurs i matematikk ved universiteter eller akademier etter den særegne undervisningen, tett forent med full utvikling av de matematiske evnene selv hos mindre evnerike elever. -

«Etter all sannsynlighet», sier S.V. «takket være min onkels innflytelse, ble jeg mer opptatt av ulike adspredte betraktninger, (her synes ønsket om å stikke seg frem.) for eksempel om uendelighet». - (!!!)

Det er rart i noen grad og til og med morsomt å høre at ei jente på 11 eller 12 år ble opptatt av spørsmålet om uendelighet, forrettet av en person som befattet seg med alle vitenskapelige spørsmål uten å ha grunnleggende begreper om det han tankeløst drøftet med jenta. - Jeg kunne sagt mye her om den definitive skaden som mannen med det gode sinn, men uutholdelig i sine rare og til og med latterlige bedømmelser om denne eller hin vitenskap, gjorde på min elev, - mer enn en gang bebreidet jeg ham for stor skade fra hans undervisning; han unnskyldte seg og lovet å holde opp med sine lettvintheter; men da han tok dem opp igjen, bad jeg mine elevers far om selv å gjøre nødvendige tiltak. - Og slik, da gamlingen i sin vane berørte et eller annet vitenskapelig spørsmål, sa generalen til ham: «Peter, jeg ber deg alvorlig om å holde opp med å snakke om det du ikke grundig kjenner til, og som er over dine begreper og desto mer mine barns: dette har stor skadelig innflytelse på jentene mine. - En av dem innbiller seg i sitt barnlige sinn at hun kan finne sirkelens kvadratur, og den andre begir seg på ditt initiativ inn i filosofien med sine, som hun kaller det, filosofiske brev!. Slike dumme pretensjoner og åndsforlatt strev i en umoden hjerne kan jo føre til galehuset». -

Hvis onkelen hadde tatt hensyn til mine elevers alder, hadde fortalt dem begge om det de hadde studert eller studerte, ville dette, selvfølgelig, kunne blitt til noe nytte; men i overensstemmelse med hans underligheter, druknet han i drømmer om spørsmål som vitenskapsmenn for lengst har plassert som uløselige Gordiske knuter, eller han kunne ha snakket med jentene om rette linjers asymptoter, om Kants, Fichtes, Hegels filosofi, som han hadde greid å lese om i våre tidsskrifter. - Så, ikke bare har Sofya Vasilyevna fra sine første inntrykk i barndommen tilskrevet en betydning til onkelens tullprat, men hun tror at dette sludderet befordret kjærlighet til matematikken hos henne. - Nedenfor vil jeg si med S.V.s sanne ord, når hun virkelig følte en sterk tiltrekning til matematikken. -

I sin fortelling erklærer S.V. videre: «utenom aritmetikk underviste Malevich meg også i elementær geometri og algebra. - Da jeg bare så vidt ble kjent med dette siste, kjente jeg en så sterk dragning mot matematikken, at jeg begynte å neglisjere andre emner». -

Det er her hennes kjærlighet til matematikken virkelig starter, og ikke i onkelens utgytelser, og verken han selv eller hans lyttere forstod noe av det han fortalte.

Faktisk husker jeg godt at S.V. med en spesiell nytelse begynte å studere algebra, da hun etter å ha gjort seg kjent med likninger av første grad begynte å løse oppgaver som selv med utmerkede kunnskaper om aritmetikk virket nødvendige. - Kombinasjoner av gitte tall og ukjente, mer eller mindre nære forhold mellom dem, og påfølgende logisk oppstilling av likninger førte S.V. inn i en slags ekstase, tydelig synlig i hennes opphissede sinnstilstand og hennes ansikt som skinte av nytelse. -

For øvrig er det ikke skygge av sannhet i de følgende ordene til Kovalevskaya. - «Da min far så denne retningen hos meg,» sier hun, «og siden han hadde sterke motforestillinger mot kvinnelige lærde, bestemte han at det var nødvendig å avbryte mine matematikktimer med Malevich». -

Det skjedde aldri noe liknende. - Adspredt av improvisasjon fordyper S.V. seg, som en poet, i fantasiens verden, imidlertid strebende etter, som sitt fromme ønske, å bevise at hun skylder alt til seg selv. - Men enhver, selv en som ikke har dukket dypt ned i hennes fortelling, merker fort feiltakelsen, avdekker usannheten. - Jeg skal vise dette med ugjendrivelige fakta. -

Jeg begynte å undervise henne i algebra i begynnelsen av 1865, dvs. snart etter at den engelske guvernanten ble oppsagt fra Palibino. - Etter noen måneder, oppildnet av S.V.s usedvanlige tiltrekning til matematikken og hennes flotte fremgang, på andre emners tydelige bekostning, rådførte jeg meg med hennes far, som da han fikk greie på sin elskede datters fine resultater i matematikk, (se «Russkaja Starina» desember 1890, side 630) hjertelig takket meg for mine anstrengelser og bad meg fortsette de nyttige leksjonene. - Ja hvordan kunne generalen komme på tanken om å stanse matematikleksjonene, når han ved starten av mitt virke i Palibino bad meg om bare en ting: «mer matematikk og mindre filologi». - (Se mine håndskrevne «Minner», del III i starten.) Året etter, dessuten, i 1866, før mine elevers avreise til Sveits, begynte jeg å gå gjennom andre grads likninger med S.V., følgelig ble hun kjent med algebra ikke i noen grad men meget solid; da jeg jo etter hennes bønn til faren - om å invitere meg til Sveits med matematiske bøker - reiste utenlands, (Se «Minner» del II, side 642) så først i Montreaux og etterpå til «vannet i Tyskland»¹⁸⁵ lærte S.V. med stor suksess likninger av andre grad, det generelle studiet av dem, og sågar de delene som kunne komme til nytte for henne i studiet av høyere matematikk; (Se mine «Minner» del I side 629) da vi kom tilbake til Russland, tenkte jeg å starte undervisningen av trigonometri. -

Etter alt jeg har hitsatt og som er godt kjent for S.V., kunne hun si at faren besluttet å avbryte mine leksjoner? - Til denne improvisasjonen tilføyet hun enda en utilgjengelig skrøne som ytterligere forbløffet meg: «Forresten lyktes jeg», skriver hun, «på en eller annen måte å tigge til meg fra Josef Ignavich boken: «Bourbons Algebra», som jeg iherdig begynte å studere. - «På grunn at jeg tilbrakte hele dagen under strengt tilsyn av guvernanten, måtte jeg bruke list. - Når jeg la meg, la jeg boka under puten og etterpå når alle hadde sovnet, leste jeg i det svake lyset fra en oljelampe eller nattlampe hele natten (!) »

I denne improvisasjonen lar S.V. tunga løpe av med seg til det ekstreme. - Hun ba meg om en Algebra-bok, som om det var en forbuden frukt!!! - Ja, men dette er ikke lenger en improvisasjon, men Allah vet hva jeg skal kalle hennes eventyr for, hastig sammenrasket her, for beundrende samtalepartnere, som anser alt som kom fra leppene til en kvinnelig matematiker som ufravikelig sannhet. - Men hva gjorde jeg i Palibino i 1865 etter at guvernante Margarita Frantsova ble sagt opp, deretter i 1866 og til slutt i 1867 det siste året av mine leksjoner, [(jeg ber min gamle venn om å legge merke til dette!)] Da jeg dro med generalen til Sveits, tok jeg med meg matematiske bøker og på hennes egen oppfordring underviste jeg henne nettopp i algebra, som er nevnt ovenfor, inntil vår retur til Russland, som broren til S.V. Fedor Vasilyevich uten tvil husker og kan bekrefte. - Vær også oppmerksom på, at i begynnelsen av september det samme året 1867 tok alle mine undervisningstimer med S.V. i Palibino slutt for alltid, når det var bestemt på mitt initiativ at broren skulle begynne på gymnasiet. (Se «Rus.Star.» desember 1890 s.643)

¹⁸⁵ Her mener Malevich en by som har vannkilder med naturlig mineralvann

Jeg bekrefter på æresord, i den hellige sannhetens navn, at å tigte algebra-boken av meg, som alltid hadde vært tilgjengelig for S.V, som alle andre undervisningsbøker, fordi hun måtte gjøre lekser; at det oppdiktede trikset for å unngå det stenge tilsynet av guvernanten, som allerede hadde flyttet fra Palibino for lenge siden; at disse små oljelampene, nattlampene, hun leste algebra ved hjelp av om nettene; kort sagt, alt dette ovennevnte er et rent fritidsverk, ettermiddagsbakst, som ble bakt med det samme her, kjapt sammenrasket for beundrende samtalepartnere (og som ble plukket opp av redaktøren av «Russkaja Starina» i en eller annen merkelig, uforståelig for meg, tro på ufeilbarligheten til den som han hadde kalt sin nye venn, men som faktisk er en innbilt venn !!!).

Det gjenstår til slutt å anføre et åpenbart ugjendrivelig bevis på forvirringen, eller rettere sagt, på den forbløffende usannheten i neste avsnitt av S.V.s historie: «Bare etter litt nøling,» sier hun, «sa min far seg enig i å invitere A.N. Strannolyubsky som lærer. Jeg og han tok fatt på arbeidet, og i løpet av vinteren gikk vi gjennom analytisk geometri og differensial- og integralregning. »

I mine «Minner» («Russkaja Starina» desember 1890, s. 644) nevnes det at etter det ble bestemt å plassere Fedor Vasilyevich på gymnasiet, dro generalinnen i begynnelsen av oktober 1867 med døtrene sine til St. Petersburg, og jeg fortsatte på generalens oppfordring undervisningen med min elev inntil de første dagene i januar 1868. - Først på Helligtrekongersdag dro generalen med sønnen til hovedstaden, og derfor kunne han ikke invitere A. N. Strannolyubsky for å gi undervisningstimer før midten av januar. - I mai tok disse timene slutt. Derfor ikke i løpet av vinteren, som S. V sier, men i løpet av tre måneder klarte hun å beherske ikke bare analytisk geometri, denne høye grenen av matematikk, men også differensial- og integralregning - vitenskapens krone, så å si. - Jeg kan anta, at Kovalevskaya behersket disse høyere matematikkemnene før sine universitetsforelesninger, men etter å ha antatt dette, kan enhver 5-klassegymnasiast, ikke bare matematikere, si at for å beherske analytisk geometri og, desto mer, for å mestre differensial- og integralregningen, er det nødvendig med en solid og grundig forberedelse, eller i det minste et gymnasiekurs i matematikk. - Når og av hvem ble denne forberedelsen gjort - Det er klart av mine «Minner» og de ovennevnte faktaene, at jeg underviste S. V. både i utlandet og i Palibino inntil høsten 1867, og etter 4 måneder studerte hun allerede analytisk geometri og differensial- og integralregning ; men tilsynelatende glemte hun at hun studerte sammen med meg i 9 år, og hun sier til samtalepartnere med et slags ettertrykk: «Det var så lenge siden, at jeg husker nesten ikke timene hans; de har blitt et mørkt minne hos meg!» - Hvordan kunne hun med sin ekstraordinære hukommelse glemme sine 9 års studier, som foregikk i de beste og mest mottakelige årene i menneske sitt liv, hvis inntrykk blir igjen i minnet inntil høy alder? - Jeg må innrømme at disse ordene virker nokså ubetenksomme, spesielt etter at hun to ganger hadde lest mine «Minner» nøye og vurdert hva som måtte fjernes og hva som kunne bli igjen og hva som måtte legges til, og enda merkelige, i lys av at mine «Minner» så snart kom på trykk.

Etter å ha lest alle artiklene om S.V. publisert i «Russkaja Starina», er det lett å se at S.V.s fortelling er en følge av de opplysningene hun selv hadde spredt i Sverige; og som hun identifiserte seg med, opplysninger som ble publisert i den illustrerte avisen «Nordstjernen» i 1886 og oversatt fra svensk i «Russkaja Starina» [som for å forvirre og forvrengte reelle fakta med diktning. -] («Russkaja Star.» september 1891 s. 638). I denne artikkelen står det: «slektningene hennes var veldig velstående og hun fikk en grundig utdanning ...» (Hvor og hos hvem da?) «hun deltok tilfeldig i matematikkundervisning sammen med sin fetter (!?), noe som vakte hennes lidenskap for matematikk, som hun viste store prestasjoner i.» Men foreldrene hennes ville ikke at hun skulle studere (!!!), og undervisningstidene hennes opphørte til stor sorg for barnet! (Sammenlign denne informasjonen med S.V.s fortelling, og sunn fornuft vil indikere at de opplysningene ble spredt i Sverige av henne selv). «Likevel fortsatte hun å studere»... (er det ikke i sengen med nattlys? ... Igjen det samme som i fortellingen.); «og i et

av oppholdene i Petersburg fant hun tilfeldigvis (!) en god lærer som ble overrasket over at en ung selvlært jente (!) tilegnet seg så dyp kunnskap i matematikk.» Igjen spør jeg: hvor lærte hun og hvem fra? -Selvlært! ... Ja, dette er allerede en fullstendig likhet med S.V.s fortelling. Hvor kom alt fra, til og med i 1886, da bare noen få mennesker i Russland visste om eksistensen av den ekstraordinære kvinnelige matematikeren? Det er tydelig at alle disse eventyrene ble fortalt av Sofya Vasilyevna til noen av hennes nye bekjente i Sverige og de spredte seg fra den ene til den andre og nådde til slutt redaktøren av «Nordstjernen» . - og på grunnlag av disse skrønene som ble laget for lenge siden, anses S.V. som en genial selvlært matematiker, og den samme tendensen skinner igjennom i hennes [ettermiddags]fortellinger også.

Hvem av oss mennesker er uten svakheter? - Hvem, etter har oppnådd noe, ønsker ikke å oppnå enda mer ... og værsgod - den ekstraordinære vitenskapskvinnen, som ikke er fornøyd med verdensberømmelse, ønsket seg i tillegg å ha ord på seg for å være et selvlært geni, først i Sverige, der ingen ennå visste om hennes utdannelsesforløp, og etterpå, kanskje uten å legge merke til det selv, ble hun helt oppslukt av langmodne falske fantasier og spredte en røverhistorie videre i en liten krets av samtalepartnere, med håp om at historien hennes skulle gå fra den ene til den andre og bli anerkjent som et fullstendig ubestridelig faktum, til og med uten publisering.

Trodde jeg at både memoarene mine, skrevet i den hensikt å gjøre samfunnet kjent med et kvinnefenomen i hennes levetid, og sannferdige fakta, som ble lest av den samme kvinnen flere ganger og ble godkjent av henne, ville bli mistenkt for usannhet [eller skammelig selvskrut]!.

Vedlegg: noen kilder som hittil ikke har vært oversatt

Vedlegg G: Tillatelse til å publisere arkivmateriale

«Kovalevskaya. Vospominan'ya o nei Malevicha (Kovalevskaya. Malevichs minner om henne)» 1892 F 265, Op. 2 N 1518

Приложение 1
к Договору № РО-42
от «13» июля 2020 г.

Список копируемых документов

№	Название документа	Место хранения	№ учета хранения	Кол-во листов/ кадров	Состояние документа
3	Ковалевская С.В. Воспоминания о ней И.И. Малевича. 1892. Машинопись.	РО ИРЛИ	Ф. 265, Оп. 2, № 1518	11	Удовл.

Институт

Головин В.В.

Заказчик

**Акт приемки выполненных работ
к договору № РО-42 от 13 июля 2020 г.**


г. Санкт-Петербург

" ____ " _____ 20__ г.

Мы, нижеподписавшиеся, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт русской литературы (Пушкинский Дом) Российской академии наук (ИРЛИ РАН), в лице директора Головина В.В., действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Институт", с одной стороны и Birkeland Lene, именуемый (-ая) в дальнейшем «Заказчик», составили настоящий акт о том, что работы согласно договора № РО-42 от «13» июля 2020 г. на оказание услуг по копированию и предоставлению права публикации предоставлены в полном объеме, качественно и в срок. Претензий у Заказчика к Исполнителю нет.

Стоимость работ составляет __6300__ руб., в т.ч. НДС 20%

Институт	Заказчик
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт русской литературы (Пушкинский Дом) Российской академии наук (ИРЛИ РАН) 199034, Санкт - Петербург, наб. Макарова, д. 4 ИНН 7801030401 КПП 780101001 УФК по г. Санкт-Петербургу (ИРЛИ РАН, л/сч 20726Ц57630) Северо-Западное ГУ БАНКА РОССИИ г. Санкт-Петербург Счет № 40501910300002000001 БИК 044030001 КБК 000000000000000000130	Ф.И.О. Birkeland Lene Паспорт номер: 31740846 Выдан: Agder Politidistrikt(Агдер полиция) Паспорт выдан: 23 мая 2016 Годен до: 23 мая 2026 идентификационный номер: 21117325072 Адрес: Trellevika 34 (Треллевика 34) Flekkefjord (Флеккефьорд) 4400 Agder (Агдер) Norway (Норвегия)


Головин В.В.
М.П.

(подпись и Ф.И.О. заказчика)

Litteraturliste

- Abrams, Lynn. (2002). *The making of modern woman: Europe 1789-1918*. Harlow: Longman.
- Adler, A. (1927). *Forstå den menneskelige naturen*. New York: Greenberg.
- Arsenjeva, K.K., & Petrushevsky, E. E. (1903). Bind XXXIX. *Brockhaus og Efron encyklopedisk ordbok* (pp. 457). St. Petersburg: Brockhaus-Efron. (Russisk)
- Audin, M. (2011). *Remembering Sofia Kovalevskaya*. London: Springer.
- Badanes, S. (1895). *The Falsity of the Grube Method of Teaching Primary Arithmetic*. New York: New York University.
- Barrow-Green, June E. (2002). Gösta Mittag-Leffler and the Foundation and Administration of Acta Mathematica. In K.H. and Rice Parshall, A.C. (Ed.), *Mathematics unbound: The evolution of an International Mathematical Research Community 1800-1945*, 138-164. American Mathematical Society/London Mathematical Society.
- Boccaccio, Giovanni. (2001). *Famous women* (Vol. 1). Ed. and Trans. Virginia Brown. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Boccaccio, Giovanni. (1900). *The Decameron*. Trans. Rygg J.M. London: Privat trykt for Navarre Society Limited, New Oxford Street 23, WC
- Bourdon P.L. (1832). *Bourdons Algebra. Lærebok for undervisning i Keiser Alexander I St. Petersburg Stat Transportuniversitet (Алгебра. Соч. Бурдона. Принятая в руководство для преподавания в институте Корпуса Путей сообщения)*. Transl. from the French, SL. Petersburg: Imp. Science Academy.
- Braun, Rolf. (1979). August Wilhelm Grube - Mathematikunterricht und Erziehung : Die Monographische Methode A. W. Grubes als didaktisch-methodisches Konzept eines erziehenden Rechenunterrichts, Zugleich ein Beitrag zur Geschichte der Grundschuldidaktik der Mathematik. Frankfurt am Main, Germany: Peter Lang GmbH.
- Chebyshev, P.L. (1951). *Samlede verker (Избранные работы)*. Vol. V . Moskva;Leningrad. Izdatel'stvo Akad. Nauk SSSR.
<https://play.google.com/books/reader?id=Jw1NDwAAQBAJ&pg=GBS.PA398>
- Cooke, Roger. (1984). *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*. New York: Springer-Verlag.
- Cooke, Roger. (2005). *The history of mathematics : a brief course* (2nd ed. ed.). Hoboken, N.J: Wiley-Interscience.
- Davidoff, Leonore. (1995). Regarding some "old husbands' tales": public and private in feminist history. In Leonore Davidoff (Ed.), *Worlds between: historical perspectives on gender and class*. Cambridge: Polity Press.
- de Zeeuw, Eveline L., E.L., Kan, K., van Beijsterveldt, C.E.M. et al. The moderating role of SES on genetic differences in educational achievement in the Netherlands. *npj Sci. Learn.* 4, 13 (2019).
doi.org/10.1038/s41539-019-0052-2
- Daae, Ludvig. (1884). *Nordmænd og danske i Rusland i det attende aarhundrede*. Christiania: Carl C. Werner & Co.
- Flavell, John H., Flavell, Eleanor R., Green, Frances L., & Wilcox, Sharon A. (1981). The Development of Three Spatial Perspective-Taking Rules. *Child Development*, 52(1), 356-358.
doi.org/10.2307/1129250
- Fuss, Nicolaus. (1812). *Grunnbok I ren matematikk (Начальные основания чистой математики)* (Vol. 3). SL. Petersburg. (Russisk)
- Gage, Matilda Joslyn, & New York State Woman Suffrage, Association. (1870). *Woman as inventor*. Fayetteville, N.Y: F.A. Darling, printer
- Gnedenko, V.V. (1946). *Riss av matematikkens historie i Rusland (Очерки по истории математики в России)*. Moskva;Leningrad: Gostehizdat. (Russisk).
Hentet fra <https://avidreaders.ru/book/ocherki-po-istorii-matematiki-v-rossii.html>

Litteraturliste

- Hag, Kari, & Lindqvist, Peter. (1997). *Elizabeth Stephansen: a Pioneer*. 23s. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter, 1997:2. Trondheim: Tapir Forlag.
- Haworth, C. M. A., Wright, M. J., Luciano, M., Martin, N. G., de Geus, E. J. C., van Beijsterveldt, C. E. M., . . . Plomin, R. (2010). The heritability of general cognitive ability increases linearly from childhood to young adulthood. *Molecular Psychiatry*, 15(11), 1112-1120. Hentet fra doi.org/10.1038/mp.2009.55
- Iffländer R. (2001) Gaussian Optics. In: Solid-State Lasers for Materials Processing. Springer Series in Optical Sciences, vol 77. Springer, Berlin, Heidelberg. doi.org/10.1007/978-3-540-46585-0_2
- Kaufholz-Soldat, Eva. (2019). A Divergence of Lives. Zur Rezeptionsgeschichte von Sofja Kowalewskaja (1850-1891) um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. (Doktoravhandling). Gutenberg-Universität in Mainz, Heidelberg.
- Kendler, Kenneth S., & Baker, Jessica H. (2007). Genetic influences on measures of the environment: a systematic review. *Psychological Medicine*, 37(5), 615-626. doi.org/10.1017/S0033291706009524
- Kilpatrick, Jeremy, Swafford, Jane, & Findell, Bradford. (2002). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/245208588_Adding_It_Up_Helping_Children_Learn_Mathematics/stats
- Kirchhoff, A. (1897). *Die akademische Frau, Gutachten hervorragender Universitätsprofessoren, Frauenlehrer und Schriftsteller über die Befähigung der Frau zum wissenschaftlichen Studium und Berufe herausgegeben von Arthur Kirchhoff*. University of Michigan: H. Steinitz. Hentet fra <https://archive.org/details/dieakademischef02kircgoog>
- Klein, Felix. (1926). *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert*. Berlin: Springer.
- Koblitz, A.H. (2000). *Science, Women and Revolution in Russia*. Harwood Academic.
- Koblitz, A.N. (1993). *A Convergence of Lives. Sofia Kovalevskaja: Scientist, Writer, Revolutionary*: Rutgers University Press.
- Koblitz, Ann Hibner. (2005). Gender and Science Where Science is on the Margins. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 25(2), 107-114. doi.org/10.1177/0270467604272640
- Kochina, P. Ya. (1948). *Verker (Работы)*. Moskva: Izdatel'stvo Akad. Nauk SSSR. (Russisk)
- Kochina, P. Ya. (1973). *Briefe von Weierstrass an Sophie Kowalewskaja 1871-1891 (Письма Карла Вейерштрасса к Софье Ковалевской. 1871-1891)*. Moskva: Nauka. (Tysk, russisk)
- Kochina, P. Ya. (1985). *Love and mathematics. Sofya Kovalevskaya*. Moscow: Mir Publishers.
- Koh, O. B. (1999). Han var titulær rådgiver (Он был титулярный советник). *Pskov*, 10, 17-22 (Russisk). Hentet fra <https://pskgu.ru/projects/pgu/storage/PSKOV/psk10.html>
- Koh, O. B. (2014). En helt av sin tid (Герой своего времени). *Pskov*, 14, 44-60. (Russisk). Hentet fra https://pskgu.ru/projects/pgu/storage/PSKOV/ps14/Ps_14_07.pdf
- Korvin-Krukovsky, F. V. (1891). Sofya Vasilyevna Kovalevskaya, Korvin-Krukovskaya (Софья Васильевна Ковалевская, Корвин-Крюковская). *Russkaja Starina*, 71(9), 624-641. (Russisk) <https://runivers.ru/bookreader/book201962/#page/659/mode/1up>
- Kovalevskaya, S. V. (1916). S.V. Kovalevskaya, brev 1868 (С.В. Ковалевская, письма 1868). *Golos minuvshogo*, 3, 213-231. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book595288/#page/214/mode/1up>
- Kovalevskaya, S.V. (1916). S.V.Kovalevskaya, brev 1868-1869 (С.В. Ковалевская, письма 1868 -1869). *Golos minuvshogo*, 4, 77-94. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book595290/#page/77/mode/1up>
- Kovalevskaya, S. V. (1948). *Vitenskapelige verker (Научные работы)*. Kochina, P.Ya. (Red). Moscow: Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR. (Russisk)

Litteraturliste

- Kovalevskaya, S. V. (1951). *Minner og brev. Revidert utgave (Воспоминания и письма. Издание исправленное и дополненное)*. Moskva: Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR. (Russisk)
- Kovalevskaya, S.V. (1891a). Sofya Vasilyevna Kovalevskaya. Bekjente (Софья Васильевна Ковалевская. Знакомые). *Russkaja Starina*, 71, 640-641. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book201962/#page/675/mode/1up>
- Kovalevskaya, S. V. (1891). Sofya Vasilyevna Kovalevskaya, professor i høy matematikk. Autobiografisk fortelling (Софья Васильевна Ковалевская, профессор высшей математики. Автобиографический рассказ). *Russkaja Starina*, 450-463. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book201972/#page/457/mode/1up>
- Kovalevskaya, S.V. (1974). *Minner og historier (Воспоминания и повести)*. Moskva: Nauka. (Russisk). Hentet fra https://imwerden.de/pdf/kovalevskaya_vospominaniya_povesti_1974_text.pdf
- Lankov, A. V. (1951). *Historiske perspektiver på utviklingen av de mest fremtredende ideene i den russiske matematiske metodikk (К истории развития передовых идей в русской методике математики)*. Moskva: Uchpedgiz. (Russisk).
- Leffler, A.C. (1895). *Sónya Kovalévsky; her recollections of childhood*. Hentet fra <https://archive.org/details/snyakovalvsk00kovauoft/page/188/mode/2up?q=examen+rigorosum>
- Litvinova, E.E. (1894). *Sofya Kovalevskaya, kvinnelig matematiker. Hennes liv og vitenskapelige arbeid (Софья Ковалевская. Женщина - математик. Её жизнь и учёная деятельность)*. St. Petersburg. (Russisk). Hentet fra <https://play.google.com/books/reader?id=VWRNDwAAQBAJ&pg=GBS.PT140.w.0.0.78>
- Malevich, I. I. (1888). *Malevichs minner, manuskript (Воспоминания Малевича, манускрипт)*. Arhiv «Russkaja Starina», (42, 265). IRLI RAN (ИРЛИ РАН). (Russisk).
- Malevich, I. I. (1890). Malevichs minner; den trykte versjonen (Воспоминания Малевича; напечатанная версия). *Russkaja Starina*, 68, 615-654. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book201817/#page/621/mode/1up>
- Malevich, I. I. (1892). *Notater - minner om Kovalevskaya Sofya Vasilyevna, brev fra Malevich til Semevsky (Заметки - воспоминания о Ковалевской Софьи Васильевны)*. Arhiv «Russkaja Starina», (1518, 265, 2). IRLI RAN (ИРЛИ РАН). (Russisk)
- McCormick, Robert. (1997). Conceptual and Procedural Knowledge. *International Journal of Technology and Design Education*, 7(1), 141-159. [doi:10.1023/A:1008819912213](https://doi.org/10.1023/A:1008819912213)
- Mechnikov, I. I. (2017). *Etyde av optimisme (Етюды Оптимизма)*. Moskva;Berlin: Direktmedia. (Russisk). Hentet fra <https://play.google.com/books/reader?id=UrBIDwAAQBAJ&pg=GBS.PA266>
- Mendelson, Marya (1911). *Minner om Sofya Kovalevskaya (Wspomnienia o Zofii Kowalewskiej)*. Krakow: Księgarnia D.E. Friedleina. (Polsk). Hentet fra <https://rcin.org.pl/dlibra/publication/22405/edition/33327>
- Milyukov, P.N. (1994). *Historisk essay om den russiske kulturen (Очерки по истории русской культуры)*. Vol.2. Moskva: Progress. (Russisk).
- Mittag-Leffler, G. (1923). Weierstrass et Sonja Kowalewsky. *Acta Math.*, 39, 133-198. (Fransk). [doi:10.1007/BF02392859](https://doi.org/10.1007/BF02392859).
- Mozans, H. J. (1913). *Women in Science*. Hentet fra <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.200567/page/n147/mode/2up?q=chemical+manipulations>
- Osen, Lynn M. (1974). *Women in mathematics*. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Ostrogorsky, A.N. (1897). *Utdannelse og oppdragelse (Образование и воспитание)*. Peterburg: Тип.М.М. Стасиулевича. (Russisk).
- Ратушатная книжка Витебск Gouvernement (Памятная книжка Витебской губернии)*. (1865). St. Petersburg: Тип. К.Вулфа. Сementovsky, А.М. (Red). (Russisk). Hentet fra <https://vivaldi.nlr.ru/bx000021402/view/#page=426>

Litteraturliste

- Pamyatnaja knizhka Vitebsk Guvernement (Памятная книжка Витебской губернии)*. (1869). Vitebsk: Tip. Gubernskogo pravlenija. (Russisk). Hentet fra https://viewer.rusneb.ru/ru/000200_000018_v19_rc_1345139?page=82&rotate=0&theme=white
- Poincare, H. (1890). Chapitre I. Proprietes generales des equations differentielles. *Acta Math.*, 13(1-2), 8-45. <https://doi.org/10.1007/BF02392507>
- Prudnikov, V. E. (1976). *Pafnutij Lvovich Chebyshev 1821—1894 (Пафнутий Львович Чебышев 1821—1894)*. Leningrad: Nauka. (Russisk).
- Rajevski, Tanja. (1891). Ett barndomsminne från polska uppresningen. *Nordisk tidskrift för vetenskap, konst och industri*, 22. Hentet fra <https://www.nb.no/items/69936a7fea859b4c68072b075bbd6bcf?page=5&searchText=Algeron%20Charles%20Swinburne>
- Renstrem. (1886). En kvinde som professor. *Nordstjernen*, 35, 273-274.
- Renstrem. (1891). Sofya Vasilyevna Kovalevskaya. Woman-professor. *Russkaja Starina*, 71, 637-642. Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book201962/#page/672/mode/1up>
- Retzius, Gustaf. (1921). Das Gehirn des Mathematikers Sonja Kowalewski. In *Biologische Untersuchungen, Neue Folge* (Vol. 9, ss. 1-17). Stockholm: Samson & Wallin; Leipzig, C.F.W. Vogel. Hentet fra http://dl.ub.uni-freiburg.de/diglit/biol_unt_1900_09/0013?sid=713f84ee0d92f3b02e427977604ee23a
- Rumyantseva, V. P. (1997). Slektforskning Korvin-Krukovsky (Родословная Корвин-Круковских). *Невельские сборники*, 2, 11. Hentet fra <https://petergen.com/krukowski/rodoslow.htm>
- Samling av lover i det Russiske Imperiet. Samling to. Volum IX. Del 1 (1834)*. (Полное собрание законов Российской Империи. Собрание Второе. Том IX. Отделение 1). S.Peterburg: Printing House II of His Imperial Majesty's Own Chancellery. Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book9875/?fbclid=IwAR1jMn8xQy4-KDfm8KvQRLSxNFJZOHHr8JMH5D7VkXyCQtBE6YrERov44uo#page/679/mode/1up>
- Schiebinger, Londa. (1986). Skeletons in the Closet: The First Illustrations of the Female Skeleton in Eighteenth-Century Anatomy. *Representations*(14), 42-82. <https://doi.org/10.2307/2928435>
- Schiebinger, Londa. (1987). The History and Philosophy of Women in Science: A Review Essay. *Signs*, 12(2), 305-332. Hentet fra www.jstor.org/stable/3173988
- Schiebinger, Londa. (1991). *The Mind Has No Sex?: Women in the Origins of Modern Science*: Harvard University Press.
- Seeley, Levi (1891). *Grube's method of teaching arithmetic : explained and illustrated, also the improvements upon the method made by the followers of Grube in Germany*. New York: Kellog.
- Semevsky, M.I. (1890). *En reise gjennom Russland i 1890 (Поездка по России в 1890 г.)*. *Russkaja Starina*, 1890, 12, 714-745. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book201817/#page/719/mode/1up>
- Semevsky, M. I. (1856-1869). *Brev Semevsky M.I.* Arhiv Semevsky M.I., (239, 274, 1). IRLI RAN (ИРЛИ РАН). (Russisk).
- Semevsky, V.I. (1917). Autobiografiske skisser av V.I. Semevsky (Автобиографические наброски В.И. Семевского наброски В.И. Семевского). *Golos minuvshego*, 9, 7-50. (Russisk). Hentet fra <https://runivers.ru/bookreader/book595318/#page/7/mode/1up>
- Shalda, V. (2009) Dinaburgs gymnas 1831–1865 (Динабургская гимназия 1831—1865 гг.). *Acta humanitarica universitatis Saulensis*, 9, 185-197. (Russisk). Hentet fra http://www.su.lt/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&Itemid=538&id=2638&lang=en

Litteraturliste

- Shtraikh, S.Ya. (1933). *Søstrene Korvin-Krukovsky (Сестры Корвин-Круковские)*. Moskva: Mir.
- Shtraikh, S.Ya. (1935). *S.V. Kovalevskaya (С.В.Ковалевская)*. (Russisk). Moscow: Zhurgazobjedineniye Skemp, Richard R. (1978). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *The Arithmetic Teacher*, 26(3), 9-15. Hentet fra www.jstor.org/stable/41187667
- Soldan, Frank Louis. (1878). *Grube's method of teaching arithmetic explained with a large number of practical hints and illustrations*. Hentet fra <https://archive.org/details/grubemethodofte00soldala>
- Stillman, B. , Kovalevskaya, S., & Kochina, P.Y. (1978). *A Russian Childhood*: Springer: New York. (Engelsk)
- Stoletov, A.G, Zhukovski, N.E, & Nekrasov, P.A. (1891). *Sofya Vasilyevna Kovalevskaya (Софья Васильевна Ковалевская)*. Moskva: Moscow Mathematical Society at the Imperial Moscow University.
- Strannolyubsky, A.N. (1867). Den nåværende tilstanden til noen problemer knyttet til beværning (rigging) og seiling av pansrede skip (Современное состояние некоторых вопросов, относящихся к вооружению (оснастке) и парусности броненосных судов). *Morskoj Sbotnik*, 10, 1-63.
- Strannolyubsky, A. N. (1868). *Algebra kurs, basert på den gradvise generalisering av aritmetiske problemer (Курс алгебры, основанный на постепенном обобщении арифметических задач)*. S.-Petersburg: Tip. N.Tiblena I K°. (Russisk). Hentet fra <https://search.rsl.ru/ru/record/01003578969>
- Stratonov, V.V. (2019). *På livets bølger. (По волнам жизни)*. Vol. 1. Moscow: Novoje literaturnoje obozrenije.
- Stubhaug, A. (2007). *Med viten og vilje. Gösta Mittag Leffler (1846-1927)*. Oslo: H.Aschehoug.
- Titlestad, Torgrim (1998). Nils Olsen alias Cornelius Cruys. *Sydvesten*, 4, 4. Hentet fra http://rogaland-historie.no/wp-content/uploads/Sydvesten_1998_4.pdf
- Tobies, R. (1997). *Aller Männerkultur zum Trotz"*: Frauen in Mathematik und Naturwissenschaften: Campus Verlag, Frankfurt/Main, New York: Campus Verlag. <https://books.google.no/books?id=gwR2mmlpgoQC>
- Tochidlovsky, I.Ya. (1906). Til minne om F.N. Shvedov (Памяти Ф.Н.Шведова). *The Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics (V.O.F.E.M.)*, 411, 49-53. (Russisk). Hentet fra <https://vofem.ru/ru/issues/1906/35/3/411/>
- Tochidlovsky, I.Ya. (1906). Til minne om F.N. Shvedov (Памяти Ф.Н.Шведова). *The Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics (V.O.F.E.M.)*, 413, 97-103. (Russisk). Hentet fra <https://vofem.ru/ru/issues/1906/35/5/413/>
- Tolstoy, Leo (1936). *Samlede verk av L.N.Tolstoj (Полное собрание сочинений Л.Н. Толстого)*. Vol. 8. Moskva: Hudozhestvennaja literatura. Hentet fra https://www.litres.ru/static/or4/view/or.html?baseurl=/download_book/6790153/9143408/&art=6790153&user=174545745&uilang=ru&catalit2&track_reading
- Tyrtov, N. N. (1862). *Fysikkens grunnlag med tilføyelse av de viktigste opplysningene om kjemi (Начальные основания физики с присовокуплением главнейших сведений из химии)*. St.Petersburg: Tip. Aleksandra Jakobsona. (Russisk).
- Vickery, A. (1998). *The Gentleman's Daughter: Women's Lives in Georgian England*. London: Yale University Press.
- Volterra, Vito. (1892). Sur les vibrations lumineuses dans les milieux birefringents. *Acta Math.*, 16, 153-215. doi.org/10.1007/BF02418990
- Vorontsova, L.A. (1957). *Sofya Kovalevskaja 1850-1891 (Софья Ковалевская 1850-1891)*. Moskva: Molodaja Gvardija. (Russisk).
- Wachtel, Andrew Baruch. (1990). *The battle for childhood : creation of a Russian myth*. Stanford, Calif: Stanford University Press.

Litteraturliste

Watts, Ruth. (2007). *Women in science : a social and cultural history*. Abingdon: Routledge.

Weierstrass, Karl. (1923). Briefe von K. Weierstrass an L. Fuchs. *Acta Math.*, 39, 246-256.
doi.org/10.1007/BF02392863

Aasen, Joar. (2004). Pedagogisk filosofi. Forstudie. Del I: Den klassiske greske antikken. Høgskole I Hedmark. Hentet fra
https://brage.inn.no/inn-xmlui/bitstream/handle/11250/134034/rapp04_2004.pdf?sequence=1&isAllowed=y