

# Vardagsmatematik

En tillämpning för elevers matematikinläring

**Grundnivå  
Pedagogiskt arbete**

**Frida Boode Näveri  
Mikaela Larsson**

**2021-LÄR1-3-G06**



HÖGSKOLAN I BORÅS

## **FÖRORD**

Vi som har skrivit kunskapsöversikten om vardagsmatematik heter Frida Boode Näveri och Mikaela Larsson. Vi har under arbetets gång haft ett gott samarbete, där arbetsfördelningen har varit lika fördelat. Vår mening i arbetet har vi skrivit tillsammans för att få en språklig kontinuitet genom hela kunskapsöversikten, samt att vi båda har velat vara lika delaktiga och engagerade i allt innehåll. Arbetsfördelningen har varierat beroende på våra individuella dagsformer. Ena dagen har en av oss känt sig mer manad till att skriva medan den andra då har haft mer inspiration till innehåll och vice versa. Denna arbetsfördelning har känts bra för oss eftersom arbetet då alltid har fortsatt oavsett mående eller dagsform.

**Program:** LAGF317h, Grundlärarutbildning med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1-3  
**Svensk titel:** Vardagsmatematik-En tillämpning för elevers matematikinläring  
**Engelsk titel:** Everyday life mathematics - An application for students mathematical learning.  
**Utgivningsår:** 2021  
**Författare:** Frida Boode Näveri och Mikaela Larsson  
**Handledare:** Anna Thorén  
**Examinator:** Jörgen Frostlund  
**Nyckelord:** Matematik, vardagsmatematik, vardagsrelaterad matematik i unga åldrar, elever i grundskolan, motivation

---

## SAMMANFATTNING

Många elever upplever ångest och oro inför matematikämnet, där elevers förmågor hämmas på grund av dessa känslor. Denna kunskapsöversikt handlar om att beskriva en undervisningsform, som har visat att både motivation och förståelse hos elever ökar. Undervisningsformen handlar om att tillämpa vardagen i matematikundervisningen, då elever får möjlighet till en djupare förståelse för matematiken och hur den kan användas i det vardagliga livet. Syftet med kunskapsöversikten är att belysa vad forskningen kännetecknar kring att tillämpa vardagsmatematik i unga åldrar, samt vilka fördelar och nackdelar som finns med undervisningsformen. De frågeställningar som vår kunskapsöversikt utgår från är:

- *Vad kännetecknar forskningen kring att tillämpa vardagen inom ämnet matematik?*
- *Vilka fördelar och nackdelar med vardagsmatematik presenteras i forskningen?*

Vi använde oss av databaserna Primo och ERIC (ProQuest), vid sökandet av artiklar. I artikelsökningen fokuserade vi främst på sökorden "everyday life mathematics" och "Primary school". Genom dessa sökord fick vi fram sju vetenskapliga artiklar och en vetenskaplig rapport som vi sedan granskade. Under läsprocessen av artiklarna fördjupade vi oss i resultat, diskussion och till viss del metod i samtliga artiklar.

Resultatet visar att majoriteten av författarna, i våra valda artiklar, har en positiv inställning till att tillämpa vardagsmatematik i undervisningen. Resultatet visar även att det finns nackdelar och svårigheter med att använda denna undervisningsform. Svårigheter med att tillämpa vardagsrelaterade situationer i matematikundervisningen är främst tidsbristen, där lärare saknar tid till att planera en relevant undervisning som samtliga elever kan relatera till och gynnas av. Det är dock en övervägande del av forskningen som uppmärksammar fler fördelar än nackdelar med vardagsmatematik. Fördelar som presenteras i forskningen handlar främst om att elevers motivation och intresse ökar, samtidigt som förståelsen för ämnet blir djupare och bredare. Detta skapar en god förutsättning för elevers lärande, där förmågor och resultat förbättras inom matematiken.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>FÖRORD</b>	1
<b>SAMMANFATTNING</b>	2
<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b>	3
<b>INLEDNING</b>	4
<b>SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR</b>	5
<b>METOD</b>	5
Urvalsprocess	5
Kartläggning och analys	7
<b>ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING AV ARTIKLARNA</b>	8
<b>RESULTAT</b>	9
Författarnas syn på att tillämpa vardagen i matematikundervisningen	9
Fördelar och nackdelar med vardagsmatematik	10
Nackdelar med att tillämpa vardagsmatematik utifrån ett lärarperspektiv	10
Fördelar med att tillämpa vardagsmatematik i undervisningen	11
Kvalitativ metod eller kvantitativ metod	11
<b>DISKUSSION</b>	12
Resultatdiskussion	12
Lärarens roll	14
Styrkor och svagheter i kunskapsöversikten	15
Arbetsprocessen	15
Artiklarnas styrkor och svagheter	15
Kunskapsöversiktens relevans	16
Alternativ på vidare forskning	16
<b>SLUTSATS</b>	17
<b>REFERENSER</b>	18
<b>BILAGOR</b>	20
Bilaga 1	20
Bilaga 2	26

## INLEDNING

Kunskapsöversikten handlar om att belysa vad forskning kännetecknar kring att koppla in vardagsmatematik i skolans matematikundervisning för elever i unga åldrar. Valet av ämne baseras på egna upplevelser och erfarenheter kring ämnet matematik. Under våra år i grundskolan fick vi uppleva olika undervisningsformer i matematik och därav har vi olika uppfattningar och känslor kring ämnet. En av oss fick uppleva vardagsrelaterad matematik med praktiska inslag, medan den andra av oss fick uppleva en matematikundervisning som enbart fokuserade på den teoretiska delen, där läraren endast använde sig av matematikböcker som tillvägagångssätt. Detta har resulterat i att en av oss har en positiv inställning och upplevelse kring matematik som ämne och hur matematik kan användas ute i samhället och i det vardagliga liv, medan den andra av oss inte har fått möjlighet till samma känsla och förutsättningar. Med våra upplevelser vill vi nu undersöka vad forskningen har att säga kring att använda sig av vardagsrelaterad matematik i undervisningen och vad det har för inverkan på elevers motivation i ämnet. På grund av våra erfarenheter så är vår hypotes att vardagsrelaterad matematikundervisning påverkar elevers utveckling och inställning till ämnet på ett positivt sätt.

Det finns många elever i grundskolan i dagens samhälle som känner ångest inför matematikämnet, där intresset och motivationen för ämnet minskar (Deringol 2018). Deringol (2018) menar att ångest och motivation är kopplade till varandra och skapar en ond cirkel tillsammans. När ångesten tar över förloras motivationen och när motivationen försvunnit blir ångesten starkare till ämnet. Henschel och Roick (2020) skriver även om problemet med ångest kring ämnet matematik, men menar att ångesten kring ämnet minskar hos elever beroende på klassrumsklimatet och hur undervisningen är uppbyggd. Undervisning som bygger på tester som elever kan misslyckas med leder oftast till ångest och oro bland elever, medan undervisning som bygger på vardagsrelaterade problem och företeelser skapar mindre oro inför matematiken (Henschel & Roick 2020).

Yavuz Mumcu (2018) skriver att matematik är en grundpelare i vårt samhälle och är en del av att förstå livet. Undervisningen inom ämnet matematik bör då innehålla inslag av vardagen för att skapa förståelse kring vad vi har för användningsområden i livet och i samhället av ämnet och detta kan kopplas ihop med den svenska läroplanen för grundskolan. I läroplanen står det att vardagen ska kopplas ihop med matematiken, för att elever ska kunna reflektera kring matematikens användningsområden ute i samhället och i det vardagliga livet (Lgr11 2019). Ett av skolans uppdrag är att tillämpa aktiva undervisningsmetoder i form av lek, eftersom lek är en stor betydande faktor för elevers kunskapsutveckling (Lgr11 2019). När vi söker på ordet vardag i Lgr 11 (2019) får vi sju träffar på enbart matematiken inom grundskolan 1-3. Det var läroplanen som kom på 80-talet, alltså Lgr 80, som införde ordet vardag i matematikundervisningen (Kilborn 1984). Lgr 80 fokuserade på problemlösningen inom matematiken i skolan. Problemlösningen var ett sätt att komma ifrån den då läromedelsstyrda undervisningen som inte krävde några diskussioner eller samtal mellan elever (Kilborn 1984).

Vad är då vardagsmatematik? För oss är vardagsmatematik att tillämpa elevnära och praktiska inslag som sätts in i en kontext i undervisningen. Ett sådant exempel kan vara ett undervisningstillfälle där elever får leka affär, där syftet med undervisningen och leken är att elever ska få en förståelse för värdet av pengar och hur de kan användas ute i samhället. Vi menar då att det teoretiska bör sammankopplas med det praktiska för att skapa vardagsrelaterad matematik. Många kan säkert tänka sig att vardagsrelaterad matematik handlar om att arbeta praktiskt genom att överösa elever med aktiviteter utan någon grundlig teoretisk tanke bakom det. Dock beskrivs det i Skolverket (2011) att lärare först bör arbeta med matematikens teoretiska grunder och därefter sätta in matematiken i ett elevnära sammanhang. Detta skapar sedan förutsättningar för att elever ska få förståelse för hur samhället är uppbyggt av matematik i olika former. Matematikundervisningens syfte måste först och främst fokusera på matematiska begrepp och lagar, för att sedan tillämpa vardagsrelaterade inslag i undervisningen (Skolverket 2011). I Skolverket (2011) står det att vardagsmatematik är praktiska inslag som sammankopplas med teorin, men som måste sättas in i en kontext för att få en innebörd. Vardagsmatematik syftar till att koppla samman skolan med elevers vardag och liv utanför skolans värld. Det lärare bör tänka på innan de kopplar ihop vardag och matematik, är att variera undervisningen med teoretiska och praktiska inslag för att ge elever förutsättningar för utveckling och förberedelser inför framtida utbildningar (Skolverket 2011).

## **SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR**

Syftet med kunskapsöversikten är att belysa vad forskning kännetecknar kring att tillämpa vardagsmatematik i undervisningen för elever i unga åldrar. I kunskapsöversikten lyfts även vilka fördelar och nackdelar som finns med att tillämpa vardagen i matematikundervisningen. I denna kunskapsöversikt analyseras och jämförs vetenskapliga artiklars resultat, diskussion och till viss del metod, för att på sådant vis kunna göra en fördjupad analys över vad forskningen säger kring det valda ämnet.

För att kunna besvara syftet i denna kunskapsöversikt ställs följande frågeställningar:

- *Vad kännetecknar forskningen kring att tillämpa vardagen inom ämnet matematik?*
- *Vilka fördelar och nackdelar med vardagsmatematik presenteras i forskningen?*

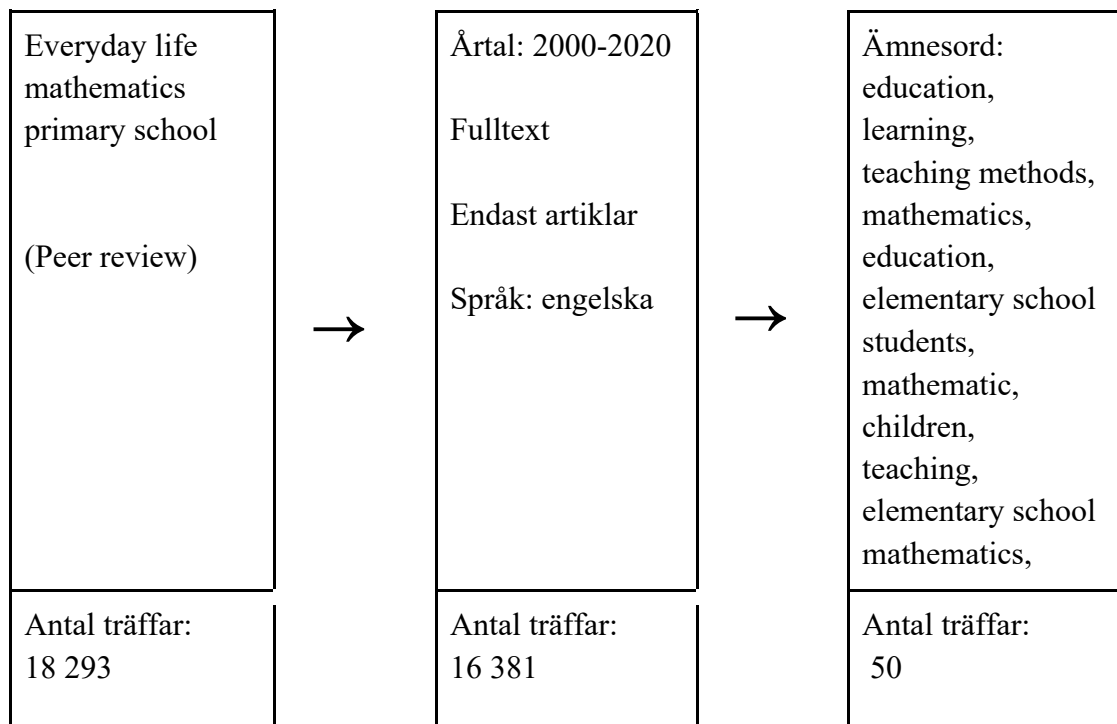
## **METOD**

Under följande underrubriker presenteras vår arbetsprocess till att finna de mest relevanta artiklarna för vår kunskapsöversikt. Både urvalsprocessen, kartläggningen och analysen av artiklarna beskrivs nedan.

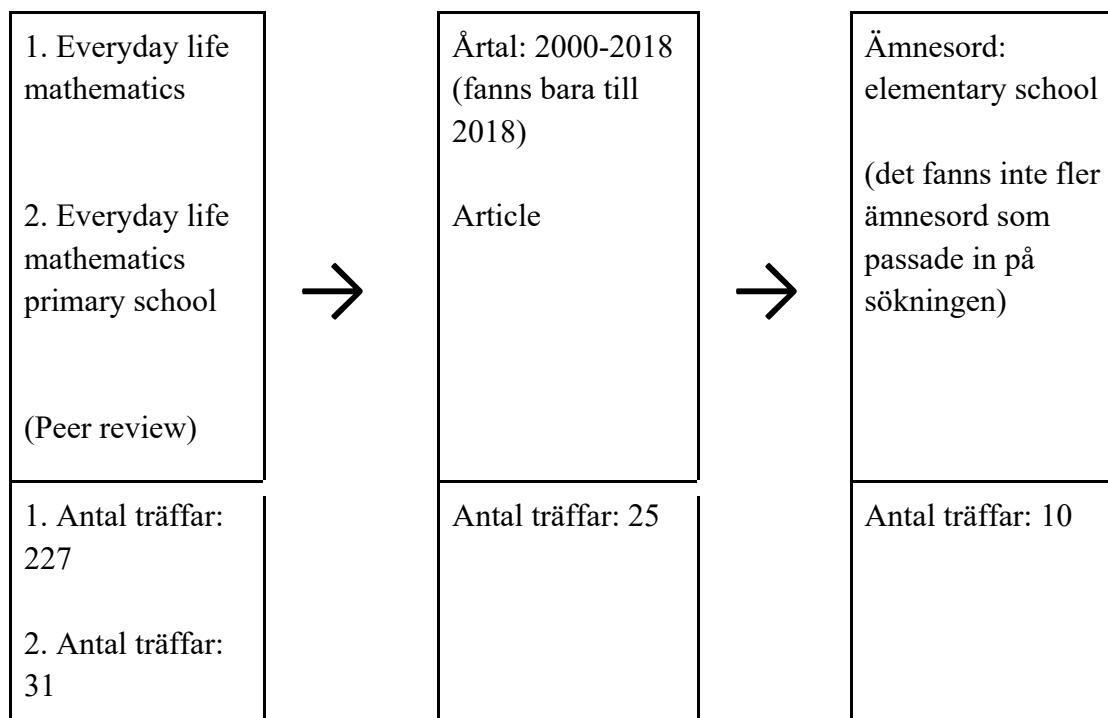
### **Urvalsprocess**

Vi påbörjade sökningen av artiklar genom att söka i en databas som vi var bekanta med och det var databasen Primo. Sökningen började med att vi gjorde en så kallad frisökning, med svenska ord. Enligt Eriksson Barajas, Forsberg och Wengström (2013) handlar frisökning om att utgå från sina frågeställningar och ta ut viktiga ord som går att använda i sin sökning och

detta gjorde vi för att få fram artiklar som var relevanta för vår kunskapsöversikt. Vi använde vår frågeställning “Vad kännetecknar forskningen kring att tillämpa vardagen inom ämnet matematik?” och tog därmed ut sökorden “vardag” och “matematik”. Vi insåg snabbt att det inte fanns några relevanta artiklar på svenska som vi kunde använda oss av i vår kunskapsöversikt. Vi övergick då till att söka efter artiklar på engelska om vardagsmatematik, men även här uppstod det svårigheter för oss i vårt sökande. Vi insåg att vårt engelska vokabulär begränsade oss då vi inte var bekanta med ordet vardag på engelska, vilket ledde till att vi översatte ordet rakt av från svenskan och då blev det “everyday life”. Vi testade då att söka på “everyday life mathematics primary school” för att se om databasen hittade artiklar kring detta. Vi hittade då artiklar som var relevanta, men vi var fortfarande osäkra på om vardag gick att översätta till “everyday life”, därav tog vi kontakt med en engelskspråkig lärare på högskolan i Borås. Detta resulterade i att vi fick det bekräftat att vi kunde använda oss av översättningen “everyday life” men att vi också kunde använda ord som “real life mathematics”, “student centered” och “situated mathematics”. Alla ord testades i databasen Primo och därefter påbörjades även sökningar i databasen ERIC (ProQuest). Sökningarna gav inte så många träffar som vi hade önskat, varken i Primo eller i ERIC (ProQuest), i jämförelse med träffarna som vi fick när vi använde översättningen “everyday life”. Därav landade vi i beslutet av att fortsätta göra våra sökningar med “everyday life”, men sökningen utvecklades till en ny strategi i form av ämnesordlistor (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström 2013). Strategin gav oss möjligheten till att använda fler sökord för att kunna begränsa forskningen och göra sökningarna mer specifika. Följande strategi användes vid sökningar i databasen Primo (se figur 1) respektive i databasen ERIC (ProQuest) (se figur 2):



**Figur 1:** sökning i databasen Primo, med sökord, ämnesord och antal träffar.



**Figur 2:** sökning i databasen ERIC (ProQuest), med sökord, ämnesord och antal träffar.

Sökningen av “everyday life mathematics primary school” gav många fler träffar i databasen Primo, än i databasen ERIC (ProQuest), vilket ledde till att vi enbart hittade relevanta artiklar i Primo som vi kunde använda oss av. En orsak till att vi inte hittade lika många artiklar i ERIC (ProQuest) kan bero på att det inte fanns lika många ämnesord att välja på vid sökningen, som det fanns i Primo. Detta ledde till att vi frångick vår metod av att använda ämnesord i vår sökning i ERIC (ProQuest) och gick istället över till att använda oss av frisökning. Vi använde oss av samma sökord som vi använde vid frisökningen i databasen Primo.

Efter flera frisökningar i databasen ERIC (ProQuest) märkte vi att träffarna började frångå vårt ämne. Istället för att fastna i våra frisökningar beslutade vi oss för att gå vidare till manuella sökningar, genom att leta efter referenser från våra befintliga artiklar och andra studentuppsatser om vardagsmatematik (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström 2013). Den manuella sökningen medförde att vi hittade flera nya artiklar som gick att använda till vår kunskapsöversikt.

Vi är medvetna om att ERIC (ProQuest) inte är ett komplement till databasen Primo, då både ERIC (ProQuest) och Primo har liknande utbud av artiklar. Dock framkom denna information till oss när våra artiklar redan var bestämda och kartlagda. Detta diskuteras vidare under underrubriken ”Arbetsprocessen”.

### **Kartläggning och analys**

Från början hade vi som mål att få ut tio artiklar som var relevanta för vårt syfte med kunskapsöversikten. Vi insåg att vi varken ville eller kunde komma upp i tio artiklar eftersom

vi inte ville tvinga fram artiklar bara för att komma upp i ett visst antal. Vi kände redan efter några artiklar att flera av dem hade liknande resultat och diskussioner, där slutsatserna liknade varandra. Vi hittade alltså inga artiklar som skilde sig markant från våra valda artiklar och då kände vi oss mätta på den forskning som vi funnit. Under urvalsprocessen, till att hitta de mest relevanta artiklarna, landade vi i beslutet att först läsa abstract och en del av inledningen i artiklarna, för att få en överblick av dem och därefter togs beslutet om artiklarna var relevant för oss eller inte (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström 2013). Det var sammanlagt sju artiklar och en rapport som vi ansåg som mest relevanta för vår kunskapsöversikt. När artiklarna valts ut påbörjades en fördjupad analys av dem (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström 2013). Under den fördjupade analysen fokuserade vi främst på att noggrant läsa resultat och diskussion, men även till viss del metoden i artiklarna. Anledningen till varför vi valde att inte lägga alltför mycket fokus på metoden var för att många av våra valda artiklar inte hade några tydliga rubriker för metod. Vi upplevde att vi var tvungna att läsa mellan raderna i vissa artiklar, för att kunna utläsa vilken typ av metod som användes i forskningen. Detta medförde att osäkerhet uppstod och läsprocessen tog längre tid på just de artiklarna. Resultat och diskussion var betydligt enklare att utläsa i artiklarna, vare sig de hade tydliga rubriker eller inte. Vi fokuserade också främst på resultat och diskussion i artiklarna för att få fram författarnas syn på att tillämpa vardagen i matematikundervisningen.

## **ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING AV ARTIKLARNA**

Under läsprocessen utgick vi från en egengjord matris där frågeställningarna var “Vad kännetecknar forskningen kring vardagsmatematik?”, “Vilka fördelar/nackdelar med vardagsmatematik går att tyda i artiklarna?” samt “Vilken metod har författarna använt sig av?”. Svaren på dessa frågeställningar besvaras i en matris som finns under rubriken “Bilagor” (se bilaga 1). I kommande stycken beskrivs artiklarna övergripligt.

Van Oers (2010) har baserat sin forskning på kvalitativa metoder, genom observationer och samtal med elever. Författaren beskriver flera olika perspektiv på hur en matematikundervisning kan skapa lärande för elever. Dessa olika perspektiv handlar om vardagsmatematik i form av lekar och rollspel, som går att koppla samman till matematiken. Kalchman (2011) har utgått från metoden “MIEL”, som bygger på att elever i grundskolan varje vecka får med sig en hemläxa, där de ska utgå från ett vardagligt problem som de sedan ska koppla till matematiken. Författaren hävdar att vardagsrelaterad undervisning skapar en bättre förståelse för matematiken och hur den kan användas i verkligheten. Forskningen grundar sig på kvalitativa intervjuer med elever. Sparrow (2008) menar att vardagsmatematik är viktigt då denna undervisningsform förbereder elever inför vardagliga matematiksituationer. Detta skapar en meningsfull och relevant undervisning, där motivation och intresse ökar. Författaren beskriver flera olika kvalitativa metoder som lärare kan använda för att undervisa i vardagsmatematik. Yavuz Mumcu (2018) har baserat sin forskning på intervjuer, med 86 stycken lärare, där författaren ville få fram lärarnas synpunkter på vardagsmatematik. Författaren menar att vardagsmatematik är viktigt eftersom matematik finns runt omkring oss hela tiden i det vardagliga livet.

Budinski och Milinkovic (2017) har genomfört kvalitativa studier genom observationer av elever. Det som skiljer författarnas artikel från de andra artiklarna, är att de har fokuserat på tekniska hjälpmedel. Författarna anser att tekniken alltmer tar upp vår vardag, därav bör lärare inkludera teknologin i vardagsmatematiken. Brough och Calder (2014) har använt sig av kvalitativa metoder genom observationer i klassrummet. Författarna beskriver vardagsmatematik som motivations- och prestationshöjande, där det är viktigt att elevers intressen och åsikter involveras i lärarens planering. Huang (2004) har mestadels använt sig av kvalitativa metoder, men med inslag av kvantitativa metoder. I författarens studie deltog 48 stycken elever, som observerades och intervjuades. Denna artikel problematiserar mestadels begreppet vardagsmatematik och förespråkar för att lärare ska kartlägga sina elever innan vardagsmatematik kan tillämpas i undervisningen.

Wedegé (2011) har tillsammans med andra författare skrivit en rapport, där Wedegé är redaktör för rapporten medan de andra är kapitelförfattare. Wedegé har skrivit ett eget kapitel i rapporten men även ett avslutande kapitel tillsammans med de andra författarna. Wedegé (2011) beskriver vikten av att kunna sammankoppla matematiken till det vardagliga livet och att det är viktigt att införa vardagsmatematik i tidig ålder. Nordahl (2011) har utgått från kvalitativa metoder i form av observationer av barn i förskolan. Författaren såg, under observationerna, att barn använde sig av matematik i leken omedvetet. Det är därför viktigt att förskollärare uppmärksammar och fångar upp matematiken som barnen använder. Bynke (2011) har intervjuat elever i grundskolan för att få förståelse för elevers kunskaper om vardagsmatematik. Under intervjuerna framkommer det att elever har god förståelse för vad vardagsmatematik innebär, men kopplar ändå skolans matematikundervisning till den klassiska skolmatematiken. Grunditz (2011) har intervjuat föräldrar, till elever i grundskolan, för att få inblick i huruvida föräldrar hjälper sina barn med matematikläxor och hur föräldrar kopplar dessa till vardagen. Författaren belyser även vikten av föräldrar och lärares attityder till matematiken och hur dessa påverkar elevers motivation. Wedegé m.fl. (2011) beskriver nackdelar med de kvalitativa metoder som används i rapporten, bland annat intervjuer med elever och föräldrar.

## **RESULTAT**

Resultaten av samtliga artiklar presenteras under denna rubrik. Mer djupgående om vardera artikels resultat och diskussionsdel förekommer i en matris som vi själva har skapat och utgått från under arbetets gång. Matrisen finns under rubriken "Bilagor" (se bilaga 2).

### **Författarnas syn på att tillämpa vardagen i matematikundervisningen**

Majoriteten av artiklarnas författare har en positiv inställning till att tillämpa vardagen i skolans matematikundervisning. Resultaten av artiklarna visar att vardagsrelaterad matematik skapar god förståelse och ökar både motivationen och intresset för ämnet bland elever. Grunditz (2011) anser att vuxnas engagemang och förväntningar på elever är av stor vikt för elevers motivation, då både lärare och främst föräldrar påverkar elevers uppfattning och intresse för ämnet, där matematiken i vardagen bör fångas upp både i hemmet och i skolan.

Vardagsmatematik skapar en tydlig och konkret undervisning där matematiken synliggörs och lägger grunden för elevers förståelse kring omvärlden och samhället som de lever i. Yavuz Mumcu (2018) har intervjuat lärare som beskriver att vardagsmatematik är något som är viktigt att tillämpa i undervisningen för att elever ska kunna använda matematik i sitt vardagliga liv. Även Brough och Calder (2014) belyser detta som en viktig beståndsdel i undervisningen för att skapa ett meningsfullt lärande som kan användas i resten av livet. Författarna skriver också att vardagsmatematik gör det abstrakta i matematiken mer konkret och elevnära, vilket i sin tur leder till ökad förståelse bland elever (Brough & Calder 2014). Kalchman (2011) menar att vardagsmatematik är essentiellt för elevers förståelse för matematikens användning inom det verkliga livet. Yavuz Mumcu (2018) anser däremot att vardagsmatematik kan bli irrelevant för många elever, eftersom alla elever inte har samma bakgrund och kommer därför inte att ha användning av den typen av vardagsituationer.

Två olika författare fokuserar på lekens betydelse för matematikinläringen, där både Nordahl (2011) och van Oers (2010) anser att elevers förståelse och förutsättningar ökar inom ämnet. Nordahl (2011) hävdar att barn i tidig ålder använder sig av matematik ständigt i sin lek, dock sker detta vanligtvis undermedvetet. Enligt van Oers (2010) är leken viktig för att barn ska kunna utvecklas och få med sig matematiska kunskaper som kan användas under livets gång. Dock belyser Bynke (2011) att elever i grundskolan saknar förståelse för att matematik kan vara mer än bara den typiska matematikundervisningen i skolan, trots att elever besitter goda kunskaper om vardagsmatematik.

Huang (2004) problematiserar användningen av vardagsmatematik i skolan genom att synliggöra elevers tankar och åsikter om den vardagsrelaterade undervisningen. Eleverna i studien beskriver vardagsrelaterade problem som något komplicerat och som förlänger uträkningsprocessen. Författaren beskriver att eleverna upplever att vardagsrelaterade problem gör uppgiften otydlig och skapar osäkerhet i vad som förväntas av dem (Huang 2004). Det som även skiljer Huang (2004) artikel mot de andra artiklarna är att författaren hävdar att vardagsmatematik är något som ska göra matematiken enklare för elever, medan Kalchman (2011) menar att vardagsmatematik är något som ska öka elevers motivation och intresse. I Huang (2004) resultat framgår det att vardagsmatematik inte hjälper elevers prestationer inom ämnet, medan Kalchman (2011) hävdar att vardagsmatematik gynnar elevers självförtroende inom ämnet och därmed ökar deras prestationer.

### **Fördelar och nackdelar med vardagsmatematik**

I samtliga artiklar belyser författarna både fördelar och nackdelar med att tillämpa vardagen i matematikundervisningen. Majoriteten av författarna lyfter fram, i sina artiklar, det positiva med vardagsmatematik, men de belyser även nackdelar med att använda vardagsrelaterade uppgifter i undervisningen och de svårigheter som lärare får uppleva i undervisningen.

#### **Nackdelar med att tillämpa vardagsmatematik utifrån ett lärarperspektiv**

Budinski och Milinkovic (2017) beskriver att tidsbristen för lärare gör att tillämpningen av vardagsmatematiken försväras, även Huang (2004) anser att detta är ett problem. Budinski

och Milinkovic (2017) menar att lärare inte har den tiden som krävs för att de ska kunna sätta sig in i den tekniken som behövs för att kunna göra vardagsmatematiken mer konkret. Huang (2004) hävdar att det krävs en kartläggning av samtliga elever för att kunna basera vardagsmatematiken utifrån elevers intresse och perspektiv, detta är då tidskrävande för lärare. Sparrow (2008) menar att det är viktigt men svårt att skapa ett matematiskt sammanhang med hjälp av vardagliga matematikuppgifter, på grund av att lärare måste utgå från elevers olika bakgrunder och därmed undervisa matematiken utifrån olika perspektiv. Även Brough och Calder (2014) beskriver vikten av att undervisa ur olika perspektiv, men framförallt inkludera elever i planeringen så att deras erfarenheter och intressen synliggörs i undervisningen. Lärare måste kunna frånga sin planering för att ta till vara på de lärtillfällen som uppstår och uppmärksamma spontaniteten i elevers matematiska lärande (Brough & Calder 2014).

En ytterligare svårighet som Yavuz Mumcu (2018) beskriver är att lärare har svårt att definiera begreppen vardag och matematik samt hur dessa två kan sammankopplas med varandra. Enligt Sparrow (2008) har lärare skilda tankar kring vad vardagsmatematik innebär, där vissa anser att vardagsmatematik ska bygga på vardagliga situationer och andra menar att matematiken är till för att förbereda sig för att kunna använda den i vardagen.

### **Fördelar med att tillämpa vardagsmatematik i undervisningen**

Många fördelar har redan presenterats under underrubriken "Författarnas syn på att tillämpa vardagen i matematikundervisningen", eftersom majoriteten av författarna beskriver främst fördelar med vardagsmatematik. Begreppen som är återkommande i samtliga artiklar är förståelse, motivation, intresse, meningsfullt lärande och relevans. Enligt Budinski och Milinkovic (2017) och Yavuz Mumcu (2018) är vardagsmatematik viktigt för att få en bredare bild över vad matematik är för något. Även Huang (2004), som mestadels har problematiserat vardagsmatematiken, kan se fördelen med att vardagsmatematik kan bidra till ökad förståelse för matematikens uppbyggnad. Ökad motivation är en fördel som lyfts fram i de flesta artiklarna som en viktig del i lärandet, där Bynke (2011) är en av de författare som anser att motivationen ligger till grund för en god utveckling. Vardagsmatematik skapar ett meningsfullt lärande, där elever får möjlighet att utöva matematik på ett konkret sätt, som visar vad matematiken har för användningsområden ute i det verkliga livet (Brough & Calder 2014, Kalchman 2011 & Yavuz Mumcu 2018).

### **Kvalitativ metod eller kvantitativ metod**

Samtliga författare har använt sig av kvalitativa metoder i sina undersökningar. Sparrow (2008) har i sin artikel beskrivit olika kvalitativa metoder som kan användas med syfte att undervisa vardagsmatematik i skolan. Både Kalchman (2011), Yavuz Mumcu (2018) samt Huang (2004) har använt sig av bland annat intervjuer för att samla in data till sin forskning. Författarna som har använt sig av intervjuer och samtal med barn och elever är van Oers (2010), Bynke (2011), Kalchman (2011) och Huang (2004). Huang (2004) är den enda författaren som har använt sig av både kvalitativ och kvantitativ metod, med både öppna och slutna frågor i sina intervjuer med elever för att få fram både kvalitativ och kvantitativ data. Intervjuerna har sedan summerats i olika tabeller för att få en överblick över hur många

elever som har svarat lika respektive olika i intervjuerna (Huang 2004). Yavuz Mumcu (2018) har intervjuat lärare för att synliggöra deras tankar och åsikter om vardagsrelaterad matematik. Grunditz (2011) är den enda som har intervjuat föräldrar för att se hur de hjälper sina barn med matematikläxor och hur de förklarar läxorna utifrån vardagliga företeelser.

Författarna som har utfört observationer i sina undersökningar är van Oers (2010), Budinski och Milinkovic (2017), Brough och Calder (2014), Huang (2004) samt Nordahl (2011). Samtliga har observerat främst barn och elever, men både Brough och Calder (2014) och Nordahl (2011) har även observerat lärare och förskollärares handlingar i olika lärtillfällen. Brough och Calder (2014) beskriver i sin artikel om en klassrumssituation. Under lektionen uppstod en situation utanför klassrummet som fångade elevernas intresse. Läraren tog tillfället i akt och frångick sin planering för att fånga upp elevernas intresse och omvandlade det till undervisning. Observationen gick från att författaren observerade eleverna till att också observera läraren och hur hen agerade på den plötsliga händelsen (Brough & Calder 2014).

## **DISKUSSION**

Under följande underrubriker förs en diskussion kring resultatet samt styrkor och svagheter i kunskapsöversikten. Det förs också en diskussion kring hur lärare påverkas av att använda vardagsmatematik i undervisningen.

### **Resultatdiskussion**

Från början hade vi en hypotes kring att vardagsmatematik gynnar samtliga elever i skolan och att lärare bör tillämpa vardagen i matematikundervisningen. Denna hypotes baserade sig på våra egna erfarenheter inom matematiken och vår hypotes stämde överens med artiklarnas resultat och diskussioner. Resultaten från de olika artiklarna liknade varandra och hade en liknande syn på att tillämpa vardagen i matematiken. Det framkom i artiklarna att vardagsmatematik var problematiskt att definiera (Yavuz Mumcu 2018 & Sparrow 2008), eftersom författarna av artiklarna tolkade begreppet på olika sätt. Vi hade även svårigheter med att definiera begreppet i början av arbetet, därför var vi tvungna att diskutera hur vi tolkar begreppet innan vi kunde fördjupa oss i forskningen. Vår gemensamma tolkning av begreppet var att vardagsmatematik handlar om att använda praktiska inslag av elevnära situationer som elever kommer i kontakt med i vardagen. Dessa vardagliga situationer bör sedan användas som ett komplement för att konkretisera den teoretiska matematiken i skolan.

I de flesta artiklarna kan vi utläsa att författarnas syn på vardagsmatematik liknar vår tolkning av begreppet. Författare som bland annat Budinski och Milinkovic (2017), Kalchman (2011), van Oers (2010) och Yavuz Mumcu (2018) bekräftar vår tolkning, genom att belysa det viktiga i att koppla skolmatematiken till vardagliga händelser i samhället, för att elever ska få förståelse för matematikens grund och användningsområden. Van Oers (2010) menar att rollspel är något som gynnar elevers förståelse kring hur matematiken fungerar i det vardagliga livet, där elever kan leka affär och öva på ett vardagligt problem. Vi anser också att lek och rollspel är ett viktigt komplement till den styrda matematikundervisningen i

skolan, som vanligtvis grundar sig på matematikböcker och individuellt lärande. Dock inser vi även svårigheterna med att tillämpa vardagsmatematik till undervisningen. Precis som Yavuz Mumcu (2018) beskriver har inte alla elever samma bakgrund och kan därmed inte relatera till alla vardagliga situationer som läraren eventuellt använder i sin undervisning. Därför är det viktigt att lärare har i åtanke att inte ta in egna erfarenheter och upplevda situationer som problemlösningsfrågor i undervisningen, utan istället utgå från elevers perspektiv på vardagen. För att få en överblick av elevers bakgrunder och erfarenheter, anser vi att lärare bör genomföra en kartläggning av samtliga elever. Våra tankar kring kartläggning av elever både stärks och stämmer överens med vad Huang (2004) har kommit fram till i sin artikel. Sparrow (2008) och Brough och Calder (2014) beskriver även att undervisningen bör ske utifrån flera olika perspektiv för att inkludera alla elevers erfarenheter. Utifrån vad författarna har kommit fram till anser vi att det är betydelsefullt att som lärare inte begränsa sig och sin undervisning, utan istället våga frånga sina planeringar. Utifrån egna erfarenheter har vi lärt oss att planeringar är till för att skapa trygghet för lärare, men att planeringen inte alltid är det bästa för elevers behov och därav måste vi kunna frånga vår planering och ta tillfället i akt när vardagsrelaterade situationer uppkommer.

Huang (2004) hävdar att vardagsmatematik varken gynnar eller missgynnar elever och deras prestationer i matematikämnet. Detta påstående stämmer inte överens med annan forskning som vi har läst, där de andra författarna menar att vardagsrelaterad matematik ökar elevers prestationer på grund av att deras intresse och motivation ökar för ämnet när de kan relatera till undervisningen (Brough & Calder 2014, Kalchman 2011 & van Oers 2010). Dock kan vi inte utläsa i de andra artiklarna om elevers prestationer ökar på grund av vardagsrelaterad matematik, men majoriteten av författarna, vars artiklar vi har läst, hävdar att elevers intresse och motivation höjs (Kalchman 2011, van Oers 2010, Sparrow 2008, Brough & Calder 2014, Yavuz Mumcu 2018, Budinski & Milinkovic 2017 & Bynke 2011). Deringol (2018) beskriver att motivation är en grund till elevers matematikprestationer, där sämre motivation är en av de främsta anledningarna till att elever inte presterar i matematikämnet. Däremot menar Huang (2004) att elever inte är bekanta med den vardagliga matematiken i skolan och att de då blir förvirrade och tappas motivationen eftersom de inte vet vad som förväntas av dem när den klassiska "skolbänksmatematiken" inte är med i undervisningen.

I Skolverket (2011) står det att vardagsmatematik bör komma i andra hand och i första hand bör matematiska begrepp och lagar läras ut för att elever ska få utveckla ett matematiskt språk och tänkande. Lärare behöver då blanda undervisningen med både praktiska och teoretiska inslag, där relevanta begrepp inkluderas och där elever får möjlighet till att bekanta sig med ett korrekt matematiskt språk (Nordahl 2011). Vi kan då dra slutsatsen att motivation är en stor del till att lyckas i ämnet matematik, där vardagsrelaterade situationer faktiskt kan höja elevers motivation och intresse för ämnet. Dock är det viktigt att lärare även använder ett korrekt ämnesspråk, inom all matematik, för att elever ska få förståelse och kunskaper kring relevanta begrepp.

## Lärarens roll

Budinski och Milinkovic (2017) och Huang (2004) nämner båda att tidsbristen för lärare är en bidragande orsak till att tillämpningen av vardagsmatematik försvåras. Vi har själva erfart att tidsbristen är utmärkande i skolvärlden och att lärare ständigt kämpar med att skapa en intressant och elevnära undervisning, samtidigt som de måste följa skolans styrdokument. Däremot hävdar Brough och Calder (2014) att lärare bör frångå sina planeringar för att skapa fler elevnära situationer som fångar elevers intresse. En lösning på tidsbristen kan vara att lärare vågar frångå sina planeringar och låta elevers intressen styra innehållet av undervisningen, där avsikten med lektionen ändå ligger till grund för vad som står i styrdokumentet. Även om Budinski och Milinkovic (2017) och Huang (2004) beskriver svårigheterna med att tillämpa vardagen i matematikundervisningen kan både vi och samtliga författare, i våra artiklar, se att det finns fler fördelar än nackdelar med vardagsmatematik. I grunden handlar matematikundervisningen om att uppnå förståelse för samhället och hur matematiken kan användas i olika situationer, där förståelse skapas genom att använda vardagsrelaterad matematik i undervisningen (Yavuz Mumcu 2018, Sparrow 2008, Kalchman 2011, van Oers 2010 & Wedege 2011).

Lärare har en stor del i elevers lärande och utveckling, men lika stor och betydande roll har även elevers föräldrar (Grunditz 2011). För att skapa och öka motivation i matematiken hos elever, bör deras föräldrar stötta dem i utvecklingen och denna stöttning är extra viktig i förståelsen av kopplingen mellan skolmatematik och vardagsrelaterad matematik (Grunditz 2011). Kalchman (2011) beskriver, i sin artikel, om en läxa som elever fick ta med sig hem, där de skulle finna ett vardagligt problem som de sedan kunde relatera till matematiken. Detta kan bli problematiskt då förmodligen ett flertal elever har föräldrar med annat modersmål än svenska eller föräldrar som inte är närvarande och som då inte kan stötta sitt barn (Grunditz 2011). Det är då betydande för elever att deras lärare är medvetna om deras olika hemförhållanden och anpassa uppgifter efter dessa. Vi återkommer då till kartläggningen av elever, där det återigen visar sig att det är betydelsefullt att ha en överblick över elevers bakgrunder för att skapa goda förutsättningar för samtliga av dem (Huang 2004).

En fördel som vi kan utläsa från samtliga artiklar är att vardagsrelaterad matematikundervisning skapar ett inkluderande klassrumsklimat, där alla elevers behov synliggörs. Läraren är den som skapar en inkluderande miljö genom att ta in fler perspektiv till undervisningen och kan på sådant sätt uppfylla fler elevers behov (Sparrow 2008 & Brough & Calder 2014). Dock menar Huang (2004) att det inte bara finns fördelar för elever med att använda vardagsrelaterade matematikuppgifter i undervisningen, eftersom det förekommer elever som kan finna svårigheter med att förstå innebörden av matematiken genom denna undervisningsform. Men det framgår inte i Huangs (2004) artikel om dessa elever kommit i kontakt med vardagsmatematik i tidigare åldrar, eftersom de då förmodligen skulle varit mer bekanta med vardagsrelaterad matematik om de tidigare arbetat med den. Van Oers (2010) menar att det är viktigt att barn i tidig ålder kommer i kontakt med vardagsrelaterad matematik, i form av lek, för att få en starkare förståelse kring ämnet, men ju äldre elever blir desto mindre kommer de i kontakt med den typen av undervisning. Enligt vår mening framkommer det att lärare har ett stort ansvar för att anpassa

matematikundervisningen och att enbart en undervisningsform, såsom vardagsmatematik, inte enbart fungerar för att kunna skapa ett inkluderande klassrum. Det krävs att lärare har flera undervisningsformer för att kunna nå ut till alla elever.

## **Styrkor och svagheter i kunskapsöversikten**

Under denna underrubrik diskuteras styrkor och svagheter med arbetsprocessen samt de valda artiklarnas styrkor och svagheter. Även kunskapsöversiktens relevans för läraryrket diskuteras och problematiseras nedan.

### **Arbetsprocessen**

Vi påbörjade arbetet genom att söka på en databas som vi var välbekanta med och detta var Primo. Vi insåg efter några sökningar på Primo att vi borde utöka våra sökningar till fler databaser och då använde vi ERIC (ProQuest). Vi fick inte så många träffar som vi hade hoppats på och nu i efterhand inser vi att vi begränsade oss i användningen av databaser, eftersom ERIC (ProQuest) inte är ett komplement till Primo. Hade vi använt fler databaser hade vi förmodligen fått fler träffar som hade varit betydelsefulla för vår kunskapsöversikt. Dock var vi nöjda med våra artiklar, eftersom de var relevanta för vårt arbete och våra frågeställningar. Däremot kan vi eventuellt ha missat forskning som antyder att vardagsmatematik inte är positivt för matematikinläringen, på grund av att vi begränsade vårt sökande. En fråga som vi har ställt oss är om vi har haft en partisk syn på vardagsmatematikens påverkan och att detta möjligtvis kan ha påverkat vår sökning av artiklar. Däremot var vi opartiska i våra val av sökord i databaserna och eftersom träffarna som dök upp var positiva till vardagsmatematik, så kan det innebära att det eventuellt inte finns tillräckligt med forskning som problematiserar vardagsmatematik.

### **Artiklarnas styrkor och svagheter**

Under läsningens gång har vi sett både styrkor och svagheter med den forskning som vi har hittat om vardagsmatematik. En generell styrka med forskningen är att samtliga av författarna beskriver vardagsmatematik på liknande sätt, där majoriteten har en positiv syn på att använda det i undervisningen. Dock ifrågasätter vi om författarnas gemensamma syn på vardagsmatematik enbart är en styrka, eftersom att vi har hittat en författare som faktiskt problematiserar undervisningsformen i sin artikel. Vi kan då ställa oss frågan om det finns fler artiklar, som vi inte har hittat, vars författare som också problematiserar vardagsmatematiken precis som Huang (2004). Vi kan därför se detta som en svaghet i forskningen, men väljer att se det som en styrka eftersom majoriteten faktiskt menar att vardagsmatematik i grunden skapar goda förutsättningar för elevers lärande.

Vi har kunnat se att samtliga av författarna har använt sig av kvalitativa metoder i sin forskning. Detta ser vi som en styrka, eftersom kvalitativ metod används för att skapa en djupare förståelse för vad människor upplever i olika situationer, då vi har strävat efter att få kunskaper kring vad vardagsmatematik har för inverkan på individer. Eriksson Barajas, Forsberg och Wengström (2013) menar att ett "inifrånperspektiv", som en kvalitativ metod ger, är en förutsättning för forskning och dess utveckling eftersom det skapar en uppfattning

om hur verkligheten faktiskt ser ut. Kvalitativa metoder bygger på tolkningar som författare gör och detta kan uppfattas som en svaghet i forskningen. Tolkningar är individuella beroende på vilka tidigare erfarenheter och värderingar som författare besitter (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström 2013), vilket kan medföra en ovisshet i forskningen då författare omedvetet kan påverka resultatet. Detta menar även Wedege m.fl. (2011) är en svaghet i deras forskning, eftersom kvalitativa intervjuer kan ge felaktiga svar. Svaren kan bli missvisande då deltagarna ibland kan undvika att säga sanningen och istället berätta om egna synpunkter och ställningstaganden. Detta kan då leda till att svaren och undersökningen blir missvisande (Wedege m.fl. 2011). Dock hade vi inte som avsikt, med vår kunskapsöversikt, att få konkreta och exakta bevis på hur vardagsmatematik påverkar individer, utan vi ville istället ha en djupare förståelse kring begreppet och en diskussion mellan olika författare angående vardagsrelaterad matematikundervisning. Därav var det passande att samtliga av författarna använde sig av kvalitativa metoder, i sina artiklar, för att vi skulle kunna få en bredare syn och överblick kring vad forskning säger kring att tillämpa vardagen i matematikundervisningen.

### **Kunskapsöversiktens relevans**

En styrka som vi finner med denna kunskapsöversikt är områdets relevans för läraryrket. Läraryrket bygger på att ha en bred kunskap kring olika undervisningsformer för att kunna anpassa undervisningen utifrån alla elevers behov. Den forskning som finns med i denna kunskapsöversikt visar en undervisningsform som kan användas för att höja elevers motivation och intresse för matematikämnet. Precis som forskningen visar, i denna kunskapsöversikt, kan lärare med fördel använda sig av vardagsmatematik i sin undervisning för att få ett inkluderande klassrumsklimat. Som vi nämner ovan, behöver lärare ha kunskaper om flera olika undervisningsformer för att kunna individanpassa undervisningen. Det krävs då fler undervisningsformer än endast vardagsmatematik för att kunna anpassa undervisning till alla elevers behov. Detta leder in oss på en svaghet i vår kunskapsöversikt, vilket är att vi inte har tillräckligt med forskning som lyfter fram elevperspektivet. Elevperspektivet hade kompletterat vår kunskapsöversikt med ytterligare förståelse och kunskaper kring användningen av vardagsmatematik samt att lärare hade fått ta del av en undervisningsform utifrån fler perspektiv. Vi anser dock att vår kunskapsöversikt är relevant för läraryrket men att fler perspektiv bör inkluderas för att undervisningsformen ska kunna tillämpas i skolan på bästa möjliga vis.

### **Alternativ på vidare forskning**

Vi upplever att det saknas en tydlighet kring översättningen av vardagsmatematik, eftersom författares översättning av begreppet skiljer sig. Detta upplever vi försvårade urvalsprocessen av relevanta artiklar och kan därmed ses som en svaghet i vår kunskapsöversikt. Utgår vi från våra valda artiklars titlar går det att utläsa att samtliga författare har olika benämningar på begreppet. Konsekvensen av detta är att det krävs ett bredare synsätt på vardagsmatematik och en förståelse kring olika översättningar av begreppet. Frågan är om det finns någon tydlig översättning av vardagsmatematik eller om det krävs ytterligare forskning kring benämningen

av begreppet. Vi anser att det behövs ett samlingsnamn för vardagsmatematik eftersom det förmodligen hade varit till fördel för vidare forskning kring begreppets definition.

Majoriteten av den forskning som vi har funnit inom området har haft en positiv inställning till att använda vardagsmatematik i undervisningen. Dock anser vi att det saknas forskning som problematiserar området. Frågan är om vi hade haft en sådan positiv syn på vardagsmatematik om vi hade hittat forskning som tar upp fler faktorer som styrker de nackdelar som vi har funnit. Vi vet inte om det finns vidare forskning som problematiserar vardagsmatematik eller om det är så att vi har missat den forskningen, på grund av vår begränsade användning av databaser. De problem som vi har kommit i kontakt med under vår läsning av artiklar har främst handlat om tidsbristen för lärare. Vi hade önskat ytterligare forskning som berör problematiken med undervisningsformen för att på sådant vis kunna få ett bredare perspektiv på området.

Ett ytterligare förslag på vidare forskning är forskning som lyfter elevperspektiv inom området vardagsmatematik. Ett elevperspektiv medför en bredare förståelse kring hur elever upplever vardagsrelaterad matematikundervisning och ger en tydligare bild över hur lärare kan planera matematikundervisningen utifrån elevers behov och bakgrund. Undervisning ska alltid utgå från att gynna elever och deras utveckling, därav anser vi att det behövs vidare forskning som berör elevperspektivet i matematikundervisningen.

## **SLUTSATS**

I inledningen förklarar vi varför vi har valt att skriva om vardagsmatematik och hur vi känner kring matematik som ämne, baserat på våra egna erfarenheter. Vi har under arbetets gång förstått att vårt intresse och engagemang för ämnet har påverkat vårt arbete positivt. Vårt intresse har underlättat vår läsning av olika vetenskapliga artiklar, eftersom vi själva har velat läsa kring vad forskning säger om att tillämpa vardagen i matematikundervisningen. Majoriteten av artiklarnas författare förespråkar att vardagsmatematik bör användas som en del av undervisningen för att öka elevers motivation och inlärning inom matematiken. Artiklarnas resultat stämmer alltså överens med våra tankar och vår hypotes kring att tillämpa vardagsmatematik i undervisningen. Dock har vi förståelse för att tidsbristen är en faktor till att tillämpningen av vardagsmatematik försvåras, eftersom en del av författarna belyser tid som en problematik för lärare och deras undervisning.

Vi finner fortfarande ämnet intressant och ser framemot att undersöka det ytterligare, där våra förhoppningar är att kunna åstadkomma observationer i det kommande examensarbetet. Det ska bli intressant att se huruvida verkligheten i skolan ser ut och om lärare faktiskt använder sig av vardagsrelaterade situationer i undervisningen, eftersom forskningen säger att vardagsmatematik bör användas i skolan. Vi ser även framemot att få tillämpa vardagsmatematik i vår framtida undervisning, eftersom både vi och forskning har en positiv inställning till det. Vi anser, med stöd från forskning, att vardagsmatematik bör tillämpas i undervisningen för att öka elevers motivation och förståelse för ämnet, samt hur matematiken kan användas ute i det verkliga livet.

## REFERENSER

Brough, Chris & Calder, Nigel (2014). Making mathematics meaningful: Using student-initiated problems to situate mathematics. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 19(1), ss. 9-13.

Budinski, Natalija & Milinkovic, Dragica (2017). TRANSITION FROM REALISTIC TO REAL WORLD PROBLEMS WITH THE USE OF TECHNOLOGY IN ELEMENTARY MATHEMATICAL EDUCATION. *Acta Didactica Napocensia*, 10(1), ss.53-62.

Bynke, Margareta (2011). Barns matematiska aktiviteter i vardagen. I Wedege, Tine (red.) *Vardagsmatematik Från förskolan över grundskolan till gymnasiet*. Malmö: Prinfo Grafiskt Center, ss. 29-35.

Deringol, Yasmin (2018). Primary school students' mathematics motivation and anxieties. *Cypriot journal of educational sciences*, 13(4), ss. 537-548.

Eriksson Barajas, Katarina, Forsberg, Christina & Wengström, Yvonne (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap: vägledning vid examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. Stockholm: Natur & Kultur.

Grunditz, Agneta (2011). Matematik i familjens vardag. I Wedege, Tine (red.) *Vardagsmatematik Från förskolan över grundskolan till gymnasiet*. Malmö: Prinfo Grafiskt Center, ss. 36-39.

Henschel, Sofie & Roick, Thorsten (2020). The multidimensional structure of math anxiety revisited: Incorporating psychological dimensions and setting factors. *European Journal of Psychological Assessment*, 36(1), ss. 123-135. doi:10.1027/1015-5759/a000477.

Huang, Hsin-Mei E. (2004). The Impact of Context on Children's Performance in Solving Everyday Mathematical Problems With Real-World Settings. *Journal of Research in Childhood Education*, 18(4), ss. 278-292. doi:10.1080/02568540409595041

Kalchman, Mindy (2011). Using the Math in Everyday Life to Improve Student Learning. *Middle School Journal*, 43(1), ss. 24-31. doi:10.1080/00940771.2011.11461790

Kilborn, Wiggo (1984). Lgr80 och matematiken. *Nämnaaren*, ss.21-26.

Lgr 11 (2019). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2019*. Stockholm: Skolverket.

<https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2019/laroplan-for-grundskolan-forskoleklassen-och-fritidshemmet-reviderad-2019>

Nordahl, Matilda (2011). Små barns matematik – på små barns vis. I Wedege, Tine (red.) *Vardagsmatematik Från förskolan över grundskolan till gymnasiet*. Malmö: Prininfo Grafiskt Center, ss.11-18.

Skolverket (2011). *Laborativ matematik, konkretiserande undervisning och matematikverkstäder: En utvärdering av Matematiksatsningen*.

<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a6598ea/1553964112774/pdf2724.pdf> [2020-11-06]

Sparrow, Len (2008). Real and Relevant Mathematics: IS IT REALISTIC IN THE CLASSROOM?. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 13(2), ss. 4-8.

Van Oers, Bert (2010). Emergent Mathematical Thinking in the Context of Play. *Educational Studies in Mathematics*, 74 , ss. 23-37. doi: 10.1007/s10649-009-9225-x

Wedege, Tine, Grunditz, Agneta, Zanjani, Nafi, Bynke, Margareta, Lansheim, Birgitta, Nordahl, Matilda & Svensson, Christina (2011). Processen: Forskningsfrågor, metod och etik. I Wedege, Tine (red.) *Vardagsmatematik Från förskolan över grundskolan till gymnasiet*. Malmö: Prininfo Grafiskt Center, ss. 43-47.

Wedege, Tine (2011). Varför behövs ett fokus på elevers matematiska vardagskompetens? En introduktion. I Wedege, Tine (red.) *Vardagsmatematik Från förskolan över grundskolan till gymnasiet*. Malmö: Prininfo Grafiskt Center, ss. 6-10.

Yavuz Mumcu, Hayal (2018). Examining mathematics department students' views on the use of mathematics in daily life. *International Online Journal of Education and Teaching*, 5(1), ss. 61-80.

# BILAGOR

## Bilaga 1

Artiklar	Vad kännetecknar forskningen kring vardagsmatematik?	Vilka fördelar/nackdelar med vardagsmatematik går att tyda i artiklarna?	Vilken metod har författarna använt sig av?
<p>1. <i>Emergent Mathematical Thinking in the Context of Play</i>. - Bert van Oers (2010).</p>	<p>Författaren tar upp flera olika perspektiv på hur ett lärande bör fungera och flera av alternativen handlar om vardagsmatematik i form av lekar och rollspel som går att koppla samman med samhällets olika roller och konstruktioner. Alla barn borde få komma i kontakt med denna typ av matematikundervisning, då det gynnar elevers lärande.</p>	<p>Fördel: Barn som kommit i kontakt med lekbaserad undervisning gynnas i sitt eget lärande och förstår matematiken mer.</p> <p>Fördel: Meningsfulla lekar, kopplat till samhället, gör att barn tränar matematik i olika grader och i olika former.</p> <p>Nackdel: Ju äldre barnen blir desto mindre lek och rollspel blir det. Är mer ute efter ren fakta.</p>	<p>Kvalitativ metod med nära observationer och samtal med barn.</p>
<p>2. <i>Using the math in everyday life to improve student learning</i> - Mindy Kalchman (2011).</p>	<p>(MIEL) Elever fick utföra en hemläxa varje vecka under ett helt år. Läxan handlade om att elever skulle se över sin vardagssituation och beskriva ett matematiskt problem som uppstod under vardagen. Detta skapade bättre förståelse för matematik som ämne och hur matematik kan användas i verkligheten. Hemläxan skapade mening med</p>	<p>Fördel: Större motivation och intresse för matematik.</p> <p>Fördel: Ökad förståelse för matematik och för verkligheten. Det leder till en meningsfull matematikundervisning.</p> <p>Fördel: Vardagsmatematiken gynnade elevernas matematiska förmåga i skolan.</p> <p>Fördel: Ökade resultat i problemlösningsförmågan och förmågan att finna</p>	<p>Kvalitativ metod, genom intervjuer med elever samt analys av hemläxan.</p>

	matematik.	lösningar på komplexa vardagsproblem.	
<p>3. <i>Real and Relevant Mathematics: IS IT REALISTIC IN THE CLASSROOM?</i> - Len Sparrow (2008).</p>	<p>Det är viktigt att förbereda eleverna inför verklighetens matematik och inför situationer där eleverna kommer i kontakt med matematik. Detta bör göras för att skapa meningsfull och relevant undervisning. I många andra ämnen förklaras syftet med undervisningen medan matematiken mer handlar om vad som är rätt och fel.</p>	<p>Fördel: Motivationen och intresset för matematik ökar.</p> <p>Fördel: Blir mer relevant och meningsfullt för eleverna. De förstår innebörden av sitt lärande och vad matematik har för betydelse ute i det verkliga livet.</p> <p>Nackdel: Lärare har svårt att veta hur man kan använda sig av vardagsmatematik i undervisningen och hur man kan göra för att skapa ett relevant sammanhang för eleverna.</p> <p>Nackdel: Författaren förklarar att vardagsmatematik kan uppfattas olika från person till person. Vissa kopplar till samhällets matematik medan andra tolkar det som att matematik handlar om att lära sig matematik för att kunna använda det i livet.</p>	<p>Kvalitativ metod, men handlar mer om vilka metoder lärare kan använda i undervisningen.</p>
<p>4. <i>Examining mathematics department students' views on the use of mathematics in daily life.</i> - Hayal Yavuz Mumcu (2018).</p>	<p>Matematik beskrivs i artikeln som något som alltid finns omkring oss i det dagliga livet. Matematiken är en av de viktigaste delarna i våra liv, som alltid</p>	<p>Fördel: Fördelarna med att blanda in vardagen i matematikundervisningen i skolan, är att det hjälper elever att få en djupare förståelse kring matematiken.</p>	<p>Kvalitativ metod, genom intervjuer av lärare.</p>

	<p>används för att lösa problem i vardagen. Det är då viktigt att som lärare undervisa matematik med kopplingar till vardagen. Men det är även viktigt att undervisa om hur, när och var eleverna kan använda sig av matematiken i vardagen, för att påvisa att det finns olika användningsområden inom matematiken.</p>	<p>Nackdel: Nackdelarna med att blanda in vardagen i matematikundervisningen, är att all matematik inte kan användas i det dagliga livet och då menar några av lärarna i denna artikel att den matematik som inte går att koppla till vardagen blir irrelevant för skolans undervisning.</p> <p>Nackdel: Lärare har svårigheter med att koppla samman och definiera begreppen ”vardag” och ”matematik”.</p>	
<p><i>5. TRANSITION FROM REALISTIC TO REAL WORLD PROBLEMS WITH THE USE OF TECHNOLOGY IN ELEMENTARY MATHEMATICAL EDUCATION</i> - Natalija Budinski och Dragica Milinkovic (2017).</p>	<p>De anser att det är essentiellt att sammankoppla verkligheten med matematikundervisning -en i skolan för att få en bredare bild och fler perspektiv på vad matematik är.</p> <p>Kopplingen till vardagsmatematik kan vara problemlösningsfrågor som utgår från olika situationer i verkligheten. Detta bör göras genom att ta in teknologin i matematikuppgifterna tillsammans med vardagliga exempel.</p>	<p>Fördel: Eleverna får ett bredare perspektiv över vad matematik är om matematikuppgifter kopplas till verkliga exempel. Detta bör göras genom att använda tekniska hjälpmedel eftersom samhället blir mer och mer teknologiskt inspirerat. Förståelsen och meningsfullheten ökar hos eleverna genom kombinationen.</p> <p>Nackdel: Både teknologi och problemlösningsfrågor, som utgår från verkliga händelser, är svåra att använda sig av i skolans värld eftersom det krävs goda förberedelser, tid och kunskaper som lärare för att kunna använda dessa på</p>	<p>Kvalitativ metod, genom observationer av elever.</p>

		<p>bästa möjliga sätt.</p> <p>Nackdel: Artikeln belyser att teknologin är betydelsefull för matematiken och kopplingen till vardagliga exempel. Detta nämns också som ett problem eftersom många skolor inte har samma förutsättningar, vad det gäller just ekonomin och inköpet av tekniska prylar.</p>	
<p>6. <i>Making mathematics meaningful.</i> - Chris Brough och Nigel Calder (2014).</p>	<p>De skriver att vardagsmatematik ökar elevers intresse, motivation och uthållighet. Genom ökat intresse och uthållighet, ökar även prestationen i ämnet matematik.</p>	<p>Fördel: Ökar motivation och prestation.</p> <p>Nackdel: De skriver att lärare mestadels relaterar egna vardagsföreteelser med matematikundervisningen, istället för att involvera eleverna i planeringen och låta deras tankar och idéer vara till grund för lektionsinnehållet.</p>	<p>Kvalitativ metod, genom observationer i klassrummet.</p>
<p>7. <i>The Impact of Context on Children's Performance in Solving Everyday Mathematical Problems With Real-World Settings</i> - Hsin-Mei E. Huang (2004).</p>	<p>Författaren skriver att vardagsmatematik varken förbättrar eller försämrar elevers matematiska kunskaper. Genom att koppla samman vardagsproblem med matematiska problem kan det för vissa elever bli otydligt vad som förväntas av dem i situationen och vad uppgiften handlar om.</p>	<p>Nackdel: Att blanda in vardagen i matematikundervisningen kan ibland vara en nackdel, då läraren inte kan få det precis som elevernas vardag och det blir då förvirrande för dem.</p> <p>Nackdel: Tidskrävande, eftersom att lärare måste kartlägga alla elever innan planerad undervisning.</p>	<p>Kvalitativ och kvantitativ metod används. Observationer, inspelade situationer och intervjuer av elever genomförs, samt en kvantitativ sammanställning av hur många elever som uttalar sig lika respektive olika.</p> <p>48 elever deltog i</p>

	<p>Vardagsrelaterad matematik beskrivs som något som bör öka prestationen eller göra en uppgift lättare, enligt författaren. I artikel beskrivs vardagsmatematik som något som inte ökar prestationen eller gör en uppgift lättare för elever.</p>	<p>Fördel: Fördelen med vardagsrelaterad matematik är att elever får kunskaper kring hur matematiken är uppbyggd och att den är uppbyggd utav oss människor.</p>	<p>studien.</p> <p>Intervjuerna var både slutna och öppna, först ställdes en sluten fråga, som sedan medfölje en öppen följdfråga.</p>
--	--	--	--

<p>8. <i>Vardagsmatematik. Från förskolan över grundskolan till gymnasiet.</i> - Tine Wedege m.fl. (2011).</p> <p>Detta är en övergripande beskrivning av rapporten som helhet. De författare som är med i denna övergripande beskrivning är Tine Wedege (red.), Margareta Bynke, Agneta Grunditz och Matilda Nordahl.</p>	<p>Vardagsmatematik är viktigt att använda sig av i matematikundervisning -en eftersom det är ett sätt att förbereda eleverna på samhällets olika prövningar av matematik.</p> <p>Matematik finns överallt, det gäller bara att uppmärksamma stunderna och bevara lärtillfällena. Detta bör förskolan lägga stort fokus på och sedan bör detta föras vidare till skolan.</p> <p>Elever har förståelse för begreppet ”vardagsmatematik” men saknar förståelse för kopplingen mellan skolmatematiken och vardagsmatematiken.</p>	<p>Fördel: Vardagsmatematik förbereder eleverna inför samhällets olika former av matematiska prövningar.</p> <p>Fördel: Genom att införa vardagsrelaterade matematikexempel i undervisningen medför ökad förståelse.</p> <p>Nackdel: I barnens fria lekar och aktiviteter förekommer matematiska exempel undermedvetet hela tiden. Det svåra är att vara närvarande och uppmärksam på detta som lärare.</p>	<p>Kvalitativ metod. Rapporten tar upp både observationer av barn i förskolan och intervjuer från både elever i grundskolan och från föräldrar.</p>
--	--	---	---

## Bilaga 2

Artiklar	Resultat	Diskussion och slutsats	Kvalitativ metod	Kvantitativ metod
<p>1. <i>Emergent Mathematical Thinking in the Context of Play</i>- Bert van Oers (2010).</p>	<p>Elever som kommit i kontakt med lek under matematikundervisning förstod bättre och fick med sig bättre kunskaper och förutsättningar inom ämnet.</p> <p>Viktigt att som lärare fånga elevers intresse och det kan göras med hjälp av elevnära situationer som kopplas samman med matematiken.</p>	<p>Genom att koppla samman den vardagliga leken med matematikundervisningen, främjas elevers matematiska förmåga.</p> <p>Samtliga elever hade mått bra och utvecklats mer av att ha en undervisning som var mer lekbaserad.</p>	Ja.	Nej.
<p>2. <i>Using the math in everyday life to improve student learning</i> - Mindy Kalchman (2011).</p>	<p>Under sista halvåret märktes en markant skillnad i elevernas testresultat.</p> <p>Hela 71 % av eleverna förbättrade sina förmågor att utveckla sina beskrivningar och beräkningar i hemläxan om vardagsmatematik. Det gick också att</p>	<p>Genom att använda sig av metoden "MIEL", matematik-hemläxan om vardagsmatematik, skapas bättre förutsättningar för en skolundervisning som har eleverna i fokus och förbereder dem inför framtidens matematik i verkligheten.</p> <p>Motivation och intresse är allt inom matematiken. Genom hemläxan upplevde många elever att deras</p>	Ja.	Nej.

	<p>urskilja att 76% av eleverna ökade sina testresultat under de vanliga matematiktesterna i skolan.</p> <p>Problemlösningsförmågan förbättrades genom hemläxan.</p>	<p>självförtroende och förståelse för matematiken ökade och hjälpte dem att förstå matematikundervisningen i skolan.</p>		
<p>3. <i>Real and Relevant Mathematics: IS IT REALISTIC IN THE CLASSROOM?</i> - Len Sparrow (2008).</p>	<p>Artikeln har inget tydligt resultat eftersom artikeln mer belyser metoder och arbetssätt som kan gynna elevers förståelse i matematik. Artikeln uttrycker fördelar med att arbeta med vardagsrelaterad matematik samtidigt som den även problematiserar det ur lärarens synvinkel. Allt handlar egentligen om att metoderna ska skapa en relevant och meningsfull undervisning som bygger på att förstå matematiken ur olika perspektiv.</p>	<p>Slutsatsen är att det är betydelsefullt att koppla matematik till verklighetens matematik för att skapa meningsfull undervisning för eleverna. Dock är det lika viktigt att undervisningen bygger på elevernas intresse för att skapa relevans och motivation.</p> <p>Det är inte så lätt att undervisa matematik ur ett vardagligt perspektiv som många tror att det är. Det är svårt att sätta in matematik i ett sammanhang som blir relevant för alla elever.</p>	Ja.	Nej.
<p>4. <i>Examining mathematics</i></p>	<p>De lärare som intervjuades hade</p>	<p>Det är onödigt att lägga ner resurser och energi</p>	Ja.	Nej.

<p><i>department students' views on the use of mathematics in daily life.</i> - Hayal Yavuz Mumcu (2018).</p>	<p>olika åsikter och olika definitioner av vad vardag och matematik var för något. De flesta hade svårt att relatera orden till varandra.</p> <p>Många av lärarna som intervjuades, menade att vardagsmatematik är viktigt, för att sedan kunna använda matematiken i det vardagliga livet.</p>	<p>på att undervisa om vissa vardagsrelaterade situationer inom matematiken, eftersom att alla inte kommer att uppleva och ha användning av dem.</p> <p>Viktigt att använda sig av vardagsrelaterade situationer som elever känner igen eller kommer att känna igen sig i.</p> <p>De flesta av lärarna menade att elever först måste lära sig att tycka om matematik, för att sedan kunna utveckla kunskaper inom ämnet.</p>		
<p><i>5. TRANSITION FROM REALISTIC TO REAL WORLD PROBLEMS WITH THE USE OF TECHNOLOGY IN ELEMENTARY MATHEMATICAL EDUCATION</i> - Natalija Budinski, Dragica Milinkovic (2017).</p>	<p>Resultatet som kan utläsas är att teknologin är en viktig komponent för skolans undervisning eftersom samhället går mot att bli mer och mer beroende av teknologin. Sammankopplingen mellan att både använda sig av vardagsrelaterade matematikexempel tillsammans med olika former av tekniska hjälpmedel gynnar elevernas förmåga att lösa problem</p>	<p>Slutsatsen som kan dras är att det är svårt att tillämpa både teknologin och vardagsrelaterad matematik till matematikundervisningen. Lärare behöver lägga ner mycket tid på att sätta sig in i båda tillvägagångssätten innan det kan tillämpas i matematikundervisningen för att det ska bli meningsfullt för elevernas utveckling. Dock är kombinationen gynnsamt och betydelsefullt för elevernas lärande inom matematiken eftersom</p>	<p>Ja.</p>	<p>Nej.</p>

	och skapar både nyfikenhet och motivation för matematik som ämne.	det ökar förståelsen för matematikens innebörd.		
6. <i>Making mathematics meaningful.</i> - Chris Brough och Nigel Calder (2014).	Vardagsmatematik kan synliggöra vad som annars är abstrakt för eleverna. Det abstrakta i matematiken blir då tydligare, genom att koppla in vardagen i matematikundervisningen, för eleverna och skapar ett mer meningsfullt lärtillfälle.	För att skapa en meningsfull matematikundervisning bör elever vara involverade i planeringen av vad som ska ske på lektionstid. De uppgifter och problem som ska lösas måste vara relaterade till eleverna själva, för att de ska finna motivation och glädje inför uppgiften.  Det är av stor vikt att lärare tar tillfället i akt när ett lärtillfälle kommer och använder detta tillfälle att involvera eleverna i undervisningen, där ett problem kan sättas in i en kontext. De menar att lärare bör vara mer spontana och frångå sina planeringar.	Ja.	Nej.
7. <i>The Impact of Context on Children's Performance in Solving Everyday Mathematical Problems With Real-World</i>	Eleverna i studien fick lösa olika problem tillsammans. Vissa problem var relaterade till vardagen, medan andra problem var	För att tillämpa vardagen i matematikundervisningen, bör lärare först och främst kartlägga alla elevers bakgrunder och matematikkunskaper, för att sedan kunna	Ja.	Ja.

<p><i>Settings</i> - Hsin-Mei E. Huang (2004).</p>	<p>matematiska.</p> <p>Flera av eleverna tyckte att de vardagliga problemen var svårare och mer "röriga" att lösa, medan de matematiska problemen var enklare och mer tydliga att lösa.</p> <p>Problemlösningar som eleverna var bekanta med i vardagen tog längre tid att lösa.</p>	<p>"hitta på" ett verkligt problem. Denna kartläggning måste ske för att alla elever ska kunna lösa problemet, eftersom att problemet måste vara något som samtliga elever varit med om eller att de har tidigare kunskaper kring det.</p>		
<p>8. <i>Vardagsmatematik . Från förskolan över grundskolan till gymnasiet.</i> - Tine Wedege m.fl (2011).</p> <p>Detta är en övergripande beskrivning av rapportens olika resultat och diskussioner som helhet. De författare som är med i denna övergripande beskrivning är Tine Wedege (red.), Margareta Bynke, Agneta</p>	<p>Vardagsmatematik förekommer ständigt i förskolans fria lekar. Genom olika observationer i olika barngrupper gick det att se att barn kommer i kontakt med matematik undermedvetet. Vardagen och verkligheten består av matematik i alla former. Det är viktigt att fånga upp lärtillfällena.</p> <p>I intervjuerna med eleverna i grundskolan,</p>	<p>Matematik sker omedvetet hela tiden under förskolebarnens lekar och aktiviteter. Förskollärare måste därför vara närvarande och observanta på när matematikscenarion sker och hjälpa barnen att förstå vilken matematikkunskap de använder för stunden.</p> <p>Lärares och vuxnas erfarenheter inom matematik förs ofta vidare till barnen, därav måste man vara försiktig.</p> <p>Elever i grundskolan är medvetna om vad</p>	<p>Ja.</p>	<p>Nej.</p>

<p>Grunditz och Matilda Nordahl.</p>	<p>framgick det att eleverna hade bra koll på vad vardagsmatematik var men att de ändå kopplade matematik till skolans typiska matematikundervisningar.</p> <p>I intervjuerna med föräldrar till elever i grundskolan, framgick det att det var olika resultat över huruvida mycket föräldrarna hjälpte sina barn med matematikläxor och förklarade lösningar utifrån vardagliga exempel.</p>	<p>vardagsrelaterad matematikundervisning innebär, men anser ändå att matematik endast har med den vanliga matematikundervisningen som utförs i skolsituationer.</p> <p>Vardagsmatematik bör användas inom skolans ramar för att öka motivationen bland elever i grundskolan.</p>		
--------------------------------------	---	---	--	--



HÖGSKOLAN  
I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: [registrator@hb.se](mailto:registrator@hb.se) · Webb: [www.hb.se](http://www.hb.se)