

Ämnesprov, läsår 2016/2017

Matematik

Lärarinformation

Årskurs

3

Kontaktuppgifter

Frågor om utformningen av och innehållet i provet i matematik i årskurs 3 kan ställas till följande personer vid PRIM-gruppen vid Stockholms universitet:

Heléne Sandström (provansvarig) e-post: helene.sandstrom@mnd.su.se,
tfn: 08-1207 6582

Erica Aldenius (provutvecklare) e-post: erica.aldenius@mnd.su.se,
tfn: 08-1207 6613

Jonas Johansson (provutvecklare) e-post: jonas.johansson@mnd.su.se,
tfn: 08-1207 6714

Astrid Pettersson (vetenskaplig ledare) e-post: astrid.pettersson@mnd.su.se

Maria Nordlund (projektledare) e-post: maria.nordlund@mnd.su.se

Frågor om inrapportering av provresultat till PRIM-gruppen skickas till e-post: insamling@prim-gruppen.se

Frågor om provets genomförande kan ställas till den ansvariga för provet i matematik i årskurs 3 på Skolverket:

Jenny Lindblom e-post: jenny.lindblom@skolverket.se, tfn: 08-5273 3422

Frågor om beställningar och utskick av provmaterialet kan ställas till Exakta Print, e-post: np.bestallning@exakta.se, tfn: 040-685 51 10.

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Inledning | 4 |
| Läsanvisning..... | 4 |
| 1. Allmän information | 5 |
| 2. Provets utgångspunkter och användningsområden | 10 |
| Konstruktion och utprovning av proven..... | 10 |
| Utgångspunkter för provet i matematik i årskurs 3..... | 10 |
| Skolans användning av provresultaten | 11 |
| 3. Instruktioner för att genomföra provet..... | 12 |
| Genomförande av Självbedömning – Jag och matematik..... | 12 |
| Genomförande av delprov A | 14 |
| Genomförande av delprov B | 18 |
| Genomförande av delprov C | 20 |
| Genomförande av delprov D | 22 |
| Genomförande av delprov E | 24 |
| Genomförande av delprov F..... | 26 |
| Genomförande av delprov G | 28 |
| Berättelsen – Full fart i Lilla Bromsen! | 30 |

Inledning

På uppdrag av regeringen ansvarar Skolverket för samtliga nationella prov. Syftet med de nationella proven är i huvudsak att

- stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning
- ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapskraven uppfylls på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå.

De nationella proven kan också bidra till

- att konkretisera kurs- och ämnesplanerna
- en ökad måluppfyllelse för eleverna.

Det är rektorn som ansvarar för organisationen omkring provet på skolan och för att leda och fördela arbetet.

Läsanvisning

I det här häftet finns information om det nationella ämnesprovet i årskurs 3 i matematik. Häftet består av tre kapitel. Inledningsvis finns allmän information om provet (kapitel 1). Sedan följer information om provens syfte, utgångspunkter och hur provresultaten kan användas (kapitel 2). Därefter finns instruktioner för hur de olika delproven ska genomföras (kapitel 3).

1. Allmän information

Tabell 1. Översikt över det nationella provet i matematik i årskurs 3

| Delprov Tidsåtgång | Innehåll | Material | Förmågor | Läs mer på sidan |
|--|--|--|---|---------------------|
| Elevens självbedömning Tid: ca 20 min. inkl. instruktion | Jag och matematik | Kopieringsunderlag samt instruktioner Gröna, gula och blå färgpennor | Utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egna och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna. Utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang. | 12 |
| Delprov A Tid: 20–30 min. inkl. instruktion | Muntlig uppgift: Statistik Enkla problem | Kopieringsunderlag samt instruktioner Underlag Redovisning av klassens undersökningar Fyra begreppskort Fyra påståenden Bedömningsanvisningar till delprov A | Problemlösning Begrepp Resonemang Kommunikation | 14 |
| Delprov B Tid: 20–30 min. inkl. instruktion | Mönster i talföljder Geometriska mönster | Elevhäfte B Gula, svarta, röda och blå färgpennor Bedömningsanvisningar till delprov B | Problemlösning Begrepp Metod Resonemang Kommunikation | 18 |
| Delprov C Tid: 20–40 min. inkl. instruktion | Förståelse för räknesätten Enkla problem | Elevhäfte C Bedömningsanvisningar till delprov C | Problemlösning Begrepp Metod Kommunikation | 20 |
| Delprov D Tid: 20–30 min. inkl. instruktion | Positionssystemet | Elevhäfte D Miniräknare Bedömningsanvisningar till delprov D | Begrepp Metod Kommunikation | 22 |
| Delprov E Tid: 30–50 min. inkl. instruktion | Enkla problem | Elevhäfte E Bedömningsanvisningar till delprov E | Problemlösning Begrepp Metod Resonemang Kommunikation | 24 |
| Delprov F Tid: 30–50 min. inkl. instruktion | Mäta, jämföra och uppskatta längd, omkrets och area Skriftliga räknemetoder | Elevhäfte F Linjal Bedömningsanvisningar till delprov F | Problemlösning Begrepp Metod Kommunikation | 26 |
| Delprov G Tid: 20–40 min. inkl. instruktion | Överslagsräkning Huvudräkning Likhetstecknets betydelse | Elevhäfte G Bedömningsanvisningar till delprov G | Begrepp Metod Kommunikation | 28 |

Provperiod

Ämnesproven ska genomföras i slutet av årskurs 3 under perioden 13 mars–19 maj 2017. Skolan beslutar när under perioden som de olika delproven genomförs. Detta för att delproven så långt det är möjligt ska vara en del av undervisningen under provperioden. De tidsangivelser som anges för respektive delprov grundar sig på erfarenheter av hur lång tid merparten av de elever som deltog i utprövningarna behövde. Tiden kan dock variera mycket mellan olika klasser och elever. Det viktiga är att varje elev får den tid som hon/han behöver. För att varje delprov ska vara lagom i omfång för den aktuella åldersgruppen, har vi valt att ha fler och kortare delprov.

Tema för provet

Provet inramas av ett tema och i årets prov är temat trafik. Temat återkommer också i ämnesprovet för svenska/svenska som andraspråk. Till temat hör en affisch som är gemensam för både matematik och svenska/svenska som andraspråk. Till ämnesprovet i matematik finns också en berättelse ”Full fart i Lilla Bromsen!”. Liksom tidigare kretsar berättelsen kring Nova och Troj. Syftet med berättelsen och affischen är att avdramatisera provtillfällena. Det är frivilligt att använda berättelsen och affischen.

Om läraren väljer att använda berättelsen finns för varje delprov i matematik, utom för delprov A, ett avsnitt av berättelsen att läsas högt eller spelas upp för klassen före eller efter genomförandet. Varje avsnitt i berättelsen, utom Inledningen och Avslutningen, hör till ett av delproven B till och med G. Inledningen kan läsas i anslutning till att eleverna gör ”Självbedömning – Jag och matematik”. Därefter kan man genomföra delproven i vilken ordning som helst. Efter att alla delprov har genomförts kan den sista delen av berättelsen läsas (Avslutning). Innehållet i berättelsen har inte betydelse för elevernas arbete med delproven och eleverna behöver inte komma ihåg vad som händer i respektive del. Det handlar endast om att rama in och avdramatisera.

Om läraren väljer att använda affischen klipper man, efter genomfört delprov, ut en bestämd bild för varje delprov och fäster den på avsedd plats på affischen. Motsvarande görs för fraserna till delproven i svenska/svenska som andraspråk.

Berättelsen, som finns på s. 30–35, är skriven av Frida Skytt och inläst av Marie Thisted. Affischen och de flesta illustrationer i ämnesprovet i matematik är tecknade av Jens Ahlbom.

Material som ingår

Det nationella ämnesprovet i årskurs 3 i matematik består av lärarmaterial och elevmaterial.

Lärarmaterialet omfattar följande:

- Det här gröna häftet med titeln *Lärarinformation*. Här finns information om provet som helhet samt om genomförandet av samtliga delprov.
- Ett rött häfte med titeln *Bedömningsanvisningar*. Här finns allt underlag som behövs för att bedöma elevernas prestationer på samtliga delprov.
- Material till delprov A.

- Cd-skiva med berättelsen inläst (usb-sticka, dvd-skiva med teckenspråksinspelning). För elever som använder teckenspråk finns berättelsen inspelad på teckenspråk på dvd-skiva. Skivan finns att beställa utan kostnad från Skolverket via e-post till tommy.mobrin@skolverket.se.
- Affisch och två A4-ark med bilder och fraser.

Elevmaterialet omfattar följande:

- Elevhäfte delprov B, delprov C, delprov D, delprov E, delprov F, delprov G. Eleverna ska i första hand redovisa sina arbeten i respektive elevhäfte. De elever som efterfrågar ytterligare papper att skriva på ska ha tillgång till det. Dessa papper måste då medfölja elevhäftet.

Utskick av material

Provmaterial skickas ut till skolan vid ett tillfälle. Skulle något material fattas eller vara felaktigt i utskicket, kontakta Exakta Print (kontaktuppgifter finns på insidan av häftets omslag).

Anpassningar för elever med funktionsnedsättning

För elever med funktionsnedsättningar kan provet behöva anpassas på olika sätt i samband med genomförandet. Utgångspunkterna för att göra anpassningar är följande:

- Det är rektorn som beslutar om anpassning, men hon eller han kan delegera denna beslutanderätt till läraren.
- Anpassningen bör föregås av en omsorgsfull analys med hänsyn tagen till vad proven avser att pröva och elevens förutsättningar.
- Det är viktigt att skolan genomför anpassningen så att proven fortfarande prövar de kunskaper och de förmågor som respektive delprov avser att pröva.
- Det finns inte något som reglerar att en elev måste ha en formell diagnos för att man ska kunna anpassa genomförandet av ett nationellt prov.
- Det är viktigt att läraren informerar eleven och eventuellt vårdnadshavaren om vad anpassningen innebär och hur provet kommer att bedömas samt för en dialog med eleven inför ett beslut om anpassning.

Här nedanför följer exempel på anpassningar som är möjliga att göra i samband med det nationella provet i matematik i årskurs 3, utifrån en analys av den enskilda elevens förutsättningar:

- Texten kopieras till större stil.
- Eleven får möta endast ett fåtal uppgifter per tillfälle.
- Eleven får genomföra delproven i mindre grupp eller enskilt med en vuxen.

Mer information om anpassningar för elever med funktionsnedsättningar i samband med de nationella proven finns på Skolverkets webbsida www.skolverket.se/anpassning.

Anpassat genomförande för vissa elevgrupper

Provet kan behöva anpassas för elever med läs- och skrivsvårigheter. Mer information om detta finns på Skolverkets webbsida www.skolverket.se/anpassning. Där finns också information om genomförandet av provet för nyanlända elever.

Skolans rapportering av provresultat

Elevernas resultat på proven samlas in på nationell nivå. Detta görs för att kunna följa upp och utvärdera kvaliteten i svensk skola, för forskning och för att kunna utveckla proven. Skolan ska skicka in uppgifter till två insamlingar. Instruktioner för hur de två insamlingarna går till finns i kapitel 3 "Instruktioner för inrapportering av provresultat" i häftet *Bedömningsanvisningar*.

Hantering av provet

Det är viktigt att alla på skolan som hanterar nationella prov följer de instruktioner som ges i det här häftet. Då kan provet genomföras på ett likvärdigt och säkert sätt. Att genomföra provet i förtid är exempel på en handling som kan motverka provets syfte och användbarhet.

De nationella proven får inte överföras till datafiler eftersom det ökar risken för att provmaterialet blir känt.

Mer information om hanteringen av de nationella proven finns på Skolverkets webbplats: www.skolverket.se/hantering

Sekretess

Provet omfattas av sekretess enligt § 4 i kapitel 17 i offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Sekretessen innebär att provets innehåll inte får röjas. Därför är det viktigt att provet förvaras på ett sådant sätt att innehållet inte sprids. Provet omfattas av sekretess så länge som det återanvänds. Skolverket planerar att återanvända ämnesprovet i matematik i årskurs 3 till och med 2020-06-30. Detta datum anges på elevhäftena samt häftena med lärarinformation och bedömningsanvisningar.

Bestämmelserna om sekretess gäller för kommunala och statliga skolor. I fristående skolor ska provet hanteras och förvaras på ett sådant sätt att syftet med provet inte motverkas, det vill säga att provet inte blir känt. Detta gäller under den tid som provet återanvänds av Skolverket.

Mer information om sekretess i samband med prov finns på Skolverkets webbplats: www.skolverket.se/sekretess

Arkivering

Själva provet och de elevprestationer som hör till provet är allmänna handlingar i kommunala och statliga skolor. Därför ska de arkiveras. De skolor som har en offentlig huvudman hittar råd om arkivering och gallring av nationella prov i skriften *Bevara eller gallra 2*. Den finns att ladda ned på Skolverkets webbsida www.skolverket.se/arkivering. Skolan kan tillämpa råden i skriften om den ansvariga kommunala nämnden eller styrelsen har tagit ett beslut om detta.

Även fristående skolor har, enligt skollagen, en skyldighet att bevara det nationella provet och de elevprestationer som hör till provet.

Resultatsammanställningar

Skolverket publicerar varje år sammanställningar av resultaten på det nationella provet.

Mer information om resultatsammanställningarna finns på Skolverkets webbplats: www.skolverket.se/provresultat

En resultatrapport för det nationella provet i matematik i årskurs 3 kommer att publiceras på PRIM-gruppens webbplats: www.su.se/primgruppen

Mer information

På Skolverkets webbplats www.skolverket.se/bedomning finns information om de nationella proven som helhet.

På www.skolverket.se/fragor-och-svar finns svaren på många vanliga frågor som skolor ställer till Skolverket i samband med de nationella proven.

Mer information om provet i matematik i årskurs 3 finns på PRIM-gruppens webbplats www.su.se/primgruppen.

Vid frågor om provet finns kontaktuppgifter på insidan av häftets omslag.

2. Provets utgångspunkter och användningsområden

I det här kapitlet finns information om syftet med samt utgångspunkterna och användningsområdena för det nationella provet i matematik i årskurs 3.

Konstruktion och utprovning av proven

De nationella proven konstrueras vid olika högskolor och universitet i landet på uppdrag av Skolverket. Detta arbete sker i nära samarbete med verksamma lärare, lärarutbildare och forskare. Proven prövas ut bland ett stort antal elever och lärare för att säkerställa att de fungerar som det är tänkt. Mer information om konstruktionen och utprovningen av proven finns på Skolverkets webbplats: www.skolverket.se/konstruktion.

Utgångspunkter för provet i matematik i årskurs 3

Ämnesprovet i matematik i årskurs 3 tar sin utgångspunkt i kursplanen och kunskapskravet för årskurs 3 och avser att pröva kunskaper på lägsta godtagbara nivå.

Följande övergripande mål och riktlinjer ur Lgr 11 är relevanta för de flesta av uppgifterna i provet:

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- kan använda sig av matematiskt tänkande för vidare studier och i vardagslivet,
- kan lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt sätt,
- kan lära, utforska och arbeta både självständigt och tillsammans med andra och känna tilltro till sin förmåga.

Följande förmågor i kursplanen är relevanta för de flesta av uppgifterna i provet:

Genom undervisning i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- föra och följa matematiska resonemang,
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Proven prövar utvalda delar

Det är inte möjligt för ett nationellt prov att pröva alla delar i en kursplan. Då skulle provet bli alltför omfattande. De nationella proven prövar därför utvalda delar av det som eleverna enligt kursplanerna ska få möta i undervisningen.

Skolans användning av provresultaten

De nationella proven ska användas för att bedöma elevernas kunskaper i förhållande till läroplanens kunskapskrav. I de lägre årskurserna kan proven även utgöra ett underlag för läraren att stödja eleverna i att utvecklas vidare kunskapsmässigt.

Återkoppling till elever och vårdnadshavare

När läraren ger återkoppling till eleven på hur hon eller han har presterat på det nationella provet har eleven, och i förekommande fall vårdnadshavaren, möjlighet att se provet. Läraren har också möjlighet att beskriva hur elevens prestation har bedömts och diskutera resultaten på provets olika delar.

Återkoppling på den egna undervisningen

Med utgångspunkt i elevernas prestationer på de olika delproven har lärare också möjlighet att reflektera över sin egen undervisning. Resultaten kan ge signaler om vilka områden i undervisningen som behöver utvecklas.

3. Instruktioner för att genomföra provet

I det här kapitlet beskrivs hur samtliga delprov som ingår i provet samt elevens självbedömning ska genomföras.

Genomförande av Självbedömning – Jag och matematik

Tabell 2: Praktisk information

| Självbedömning – Jag och matematik | Tidsåtgång | Material |
|------------------------------------|--|---|
| Elevens självbedömning | Cirka 20 minuter inklusive instruktioner | Kopieringsunderlag samt instruktioner Gröna, gula och blå färgpennor |

Beskrivning av uppgiften

Nedan finns instruktioner för genomförandet av Självbedömning – Jag och matematik. I denna del ska eleverna bedöma hur säkra de känner sig i vissa situationer då de ska använda matematik. Det är en fördel att genomföra Självbedömning – Jag och matematik innan eleverna börjar arbeta med uppgifterna. De får då bedöma sig själva utan att relatera sina svar till uppgiftsmaterialet. En jämförelse kan sedan göras mellan elevernas svar på självbedömningsfrågorna och deras resultat på liknande uppgifter i provet. En sådan jämförelse kan ge underlag både för en bedömning av elevernas tilltro till sin egen förmåga att använda matematik och hur realistisk den tilltron är. Frågorna i Självbedömning – Jag och matematik kan främst hänföras till övergripande mål och riktlinjer i läroplanen och till syfte i kursplanen.

Skolans mål är att varje elev

- utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egna och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna.

Undervisning i matematik ska bidra till att eleverna

- utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang.

Utrustning för eleverna

- Gröna, gula och blå färgpennor.

Lärares förberedelser

Kopiera Självbedömning – Jag och matematik till alla elever. Kopieringsunderlaget finns på s. 41 i häftet *Bedömningsanvisningar*.

Sätt gärna ett kryss i relevant ruta, genomförd före eller efter provperiod, innan kopiering.

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (Inledning). Det kan göras före eller efter genomförandet av självbedömningen. Förklara svåra ord om det behövs.

Genomförande av uppgiften

Dela ut elevmaterialet till Självbedömning – Jag och matematik. Läs igenom texten i molnen högt tillsammans med eleverna. Förklara svåra ord om det behövs.

Påpeka för eleverna att de, för varje situation, genom färgerna grön = säker, gul = ganska säker och blå = osäker, ska visa hur de känner sig. De elever som så önskar eller behöver kan istället för att måla skriva färgerna gul, grön eller blå intill molnet.

Under tiden som eleverna arbetar ska texten i molnen läsas högt för de elever som behöver höra den igen. Förklara svåra ord för de elever som önskar.

Genomförande av delprov A

Delprov A är en muntlig uppgift som genomförs i grupper om 3–4 elever.

Tabell 3: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|---|--|
| Delprov A | 20–30 minuter per elevgrupp inklusive instruktioner | Kopieringsunderlag samt instruktioner Underlag Redovisning av klassens undersökningar Fyra begreppskort Fyra påståenden |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov A, som handlar om problemlösning och att resonera kring uppgifter inom statistik.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- föra och följa matematiska resonemang
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven kan lösa enkla problem i elevnära situationer genom att välja och använda någon strategi med viss anpassning till problemets karaktär. Eleven beskriver tillvägagångssätt och ger enkla omdömen om resultatens rimlighet.
- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt. Eleven kan beskriva begreppens egenskaper med symboler, konkret material och bilder. Eleven kan även ge exempel på hur några begrepp relaterar till varandra. Eleven har grundläggande kunskaper om naturliga tal och kan visa det genom att beskriva tals inbördes relation [...]. Eleven visar grundläggande kunskaper om tal i bråkform genom att dela upp helheter i olika antal delar samt jämföra och namnge delarna som enkla bråk. [...] Eleven kan även använda och ge exempel på enkla proportionella samband i elevnära situationer.
- Eleven kan beskriva och samtala om tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då konkret material, bilder, symboler och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till sammanhanget. Eleven kan dessutom vid olika slag av undersökningar i välkända situationer avläsa [...] enkla tabeller och diagram för att sortera och redovisa resultat. Eleven kan föra och följa matematiska resonemang [...] samt om resultatets rimlighet [...] genom att ställa och besvara frågor som i huvudsak hör till ämnet.

Utrustning för eleverna

Inga hjälpmedel behövs.

Organisation av genomförandet på skola

Eleverna ska arbeta i grupper om 3–4 elever. Tänk igenom på vilket sätt grupperna sätts samman så att eleverna har störst möjlighet att visa sina kunskaper på bästa sätt. Om läraren bedömer att det är lämpligare för någon elev att genomföra delprov A enskilt med läraren är det möjligt. Man bör dock vara medveten om att det begränsar elevens möjlighet att föra resonemang. För att kunna följa elevernas arbete kan enbart en grupp observeras åt gången. Bedömningsunderlaget finns på s. 42 i häftet *Bedömningsanvisningar*. Markera i bedömningsunderlaget för varje elev vad hon/han visar. Använd ett bedömningsunderlag för varje grupp.

Det kan vara svårt att hinna med att skriva ned vad eleverna samtalar om. Ett bra sätt är att spela in elevernas samtal. Om det inte finns möjlighet att spela in är det viktigt att läraren under tiden eller direkt efteråt skriver ned vilket kunnande eleven visat. För att uppmuntra kommunikationen mellan eleverna och ge alla elever möjlighet att komma till tals, är det viktigt att följdfrågor ställs. Exempel på följdfrågor finns under Genomförande vid provtillfället s. 16–17. Det som ska sägas till eleverna står inom citationstecken.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* och *Bedömningsanvisningar* för delprov A innan delprovet genomförs med eleverna. En förutsättning för delprovets genomförande är att läraren är väl insatt i hur uppgiften ska genomföras och hur elevernas prestationer ska bedömas. Därför kan det vara lämpligt att pröva uppgiften och bedömningsunderlaget tillsammans med kollegor innan den genomförs med elever.

Klipp ut begreppskort och påståenden.

Varje grupp behöver:

- underlag Redovisning av klassens undersökningar
- fyra begreppskort
- fyra påståenden

På följande sidor finns genomförandet beskrivet. Dessa sidor kan med fördel kopieras för att ha med som stöd för läraren vid genomförandet.

Information till eleverna inför provtillfället

”I den här uppgiften ska ni arbeta tillsammans och resonera och diskutera med varandra. Att resonera och diskutera betyder att ni ska tänka högt tillsammans, berätta hur ni tänker och förklara varför. Det är viktigt att alla i gruppen deltar och att ni visar vad ni kan i matematik. Eleverna i Novas och Trojs klass har gjort olika undersökningar. Det är 24 elever i klassen. Så här redovisar de sina undersökningar.”

Genomförande vid provtillfället

I denna uppgift är det viktigaste att eleverna får möjlighet att kommunicera och resonera med varandra, inte att komma fram till rätt svar.

Instruktion till läraren

Moment 1

1. Lägg fram underlaget *Redovisning av klassens undersökningar* på bordet.

”Titta på redovisningarna tillsammans.” Låt eleverna få tid att samtala med varandra.

Exempel på frågor:

- Vad ser ni?
- Har ni sett det här tidigare?

2. Dela ut korten med begrepp till var och en av eleverna och läs dem samtidigt högt.

”Redovisningarna har olika namn. Placera rätt kort under rätt redovisning.”

Exempel på frågor:

- Förklara varför du väljer att lägga kortet under den redovisningen.
- Är ni överens?

Moment 2

”För att få veta vad klassen har gjort för undersökningar kommer ni att få olika påståenden.”

3. Dela ut påståendena till var och en av eleverna och läs dem samtidigt högt.

”Lägg ditt påstående vid den undersökning som du tycker passar bäst.”

Om eleverna lägger fler påståenden vid samma undersökning, låt det få vara så tills de beslutar något annat.

”Nu ska ni tillsammans resonera och diskutera om påståendena ligger vid rätt undersökning. Ni ska komma fram till ett gemensamt beslut.”

Under tiden som eleverna diskuterar ska läraren observera dem för att få underlag till sin bedömning. Om en elev inte deltar eller får tillräckligt med talutrymme i gruppen är det viktigt att detta uppmärksammas och att en fråga riktas direkt till berörd elev. När eleverna har kommit fram till var de har valt att placera påståendena behöver eleverna motivera sina val.

Exempel på frågor:

- Förklara varför du väljer att lägga påståendet under den redovisningen.
- Är ni överens?

4. Läs påståendena som eleverna placerat vid respektive undersökning.

Exempel på frågor du kan ställa för att stödja eleverna i resonemanget/diskussionen:

- Stämmer det?
- Finns det något i påståendet som gör att vi kan veta det säkert?
- Hur många är hälften?
- Hur många är en fjärdedel?
- Var hittar ni 3, 9 och 12?

5. Om mer underlag för bedömning behövs finns följande frågor att använda:

- Vad kan det stå under varje stapel i stapeldiagrammet?
- Vad kan det stå i cirkeldiagrammet?
- Vilken temperatur var det på onsdag/lördag?
- Vilka dagar var det samma temperatur?
- Vilken dag var det lägst temperatur?
- Hur många tog sig till skolan på något annat sätt än att cykla och promenera?
- Hur många frukter åt eleverna sammanlagt under veckan?
- Vilka rubriker kan passa till de olika undersökningarna?

Genomförande av delprov B

Delprov B innehåller skriftliga uppgifter som ska lösas individuellt.

Tabell 4: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|--|--|
| Delprov B | Rekommenderad tidsåtgång 20–30 minuter inklusive instruktion | Elevhäfte B Gula, svarta, röda och blå färgpennor |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov B, som handlar om mönster i talföljder och geometriska mönster.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter
- föra och följa matematiska resonemang
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven kan lösa enkla problem [...] genom att välja och använda någon strategi med viss anpassning till problemets karaktär.
- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt. Eleven kan beskriva begreppens egenskaper med hjälp av symboler [...]. Eleven kan även ge exempel på hur några begrepp relaterar till varandra. Eleven har grundläggande kunskaper om naturliga tal och kan visa det genom att beskriva tals inbördes relation [...]. Eleven kan använda och ge exempel på enkla proportionella samband [...].
- Eleven kan välja och använda i huvudsak matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal [...].
- Eleven kan beskriva och samtala om tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då [...] bilder, symboler och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till sammanhanget. Eleven kan dessutom vid olika slag av undersökningar [...] avläsa och skapa enkla tabeller [...] för att sortera och redovisa resultat. Eleven kan föra och följa matematiska resonemang om [...] geometriska mönster och mönster i talföljder genom att [...] besvara frågor som i huvudsak hör till ämnet.

Utrustning för eleverna

Eleverna ska ha tillgång till gula, svarta, röda och blå färgpennor. De ska inte ha tillgång till miniräknare eller konkret material.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* samt *Bedömningsanvisningar* för delprov B innan delprovet genomförs med eleverna.

Genomförande vid provtillfället

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (del B). Det kan göras före eller efter delprovets genomförande. Förklara svåra ord om det behövs.

Introduktion till elevmaterialet

Uppgift 1, 3–4

Om ett annat ord för talföljder brukar användas, t.ex. talmönster, förklara att det är samma sak.

Uppgift 3

Uppmärksamma elever med annan läsriktning att talföljderna i denna uppgift ska läsas från vänster till höger.

Uppgift 5

Eleverna ska ha tillgång till färgpennor, alternativt kan eleverna skriva färgens namn.

Uppgift 6

Uppmärksamma eleverna på att uppgift 6 a–c hör ihop och handlar om samma mönster. Om ett annat ord för upprepning brukar användas, använd det ordet och förklara att det är samma sak.

Därutöver

Under tiden som eleverna arbetar ska uppgifterna läsas högt för de elever som behöver det. Dessutom kan svåra ord som kan hjälpa eleverna in i uppgiftens sammanhang förklaras, men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Uppmärksamma eleverna på att de har god tid på sig att lösa uppgifterna. Påminn dem om att kontrollera att de har löst alla uppgifter innan de lämnar in sitt elevhäfte.

Efter delprovet

Klipp ut bilden med ”vägskylten” och klistra upp på avsedd plats på affischen.

Genomförande av delprov C

Delprov C innehåller skriftliga uppgifter som ska lösas individuellt.

Eleverna har troligen kommit längre i den matematiska formaliseringen av tolkningen för räknesätten addition och subtraktion, jämfört med räknesätten multiplikation och division.

För de två förstnämnda räknesätten bör eleverna därför använda de matematiska symbolerna på ett mer korrekt sätt. Det innebär att eleverna, t.ex. vid en subtraktion, både ska kunna tolka och teckna räknesättet på ett korrekt sätt. I uppgift 4–7 får eleverna däremot, om de behöver, visa med bild eller ord.

Observera dock att instruktionen till hur eleverna ska redovisa sina beräkningar är densamma för samtliga uppgifter inom detta delprov. Anledningen till detta är att utprövningar har visat att när instruktionerna är olika finns det elever som väljer att visa med bild eller ord, även om de skulle kunnat visa en beräkning med tal och tecken. Om en elev har svårigheter att visa ett räknesätt i uppgift 4–7 får du uppmuntra eleven att visa med bild eller ord.

För exempel på godtagbara elevlösningar, se häftet med *Bedömningsanvisningar*.

Tabell 5: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|--|-------------|
| Delprov C | Rekommenderad tidsåtgång 20–40 minuter inklusive instruktion | Elevhäfte C |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov C, som handlar om förståelse för räknesätten och att lösa enkla problem.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven kan lösa enkla problem i elevnära situationer genom att välja och använda någon strategi med viss anpassning till problemets karaktär.
- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt.
- Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal och lösa enkla rutinuppgifter med tillfredsställande resultat.
- Eleven kan beskriva [...] tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder [...] bilder, symboler och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till sammanhanget.

Utrustning för eleverna

Eleverna ska inte ha tillgång till miniräknare eller konkret material.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* samt *Bedömningsanvisningar* för delprov C innan delprovet genomförs med eleverna.

Genomförande vid provtillfället

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (del C). Det kan göras före eller efter delprovets genomförande. Förklara svåra ord om det behövs.

Introduktion till elevmaterialet

Om ett annat ord för beräkning brukar användas, använd det ordet och förklara att det är samma sak.

Uppgift 1-3

Var uppmärksam på att eleverna ska visa sina beräkningar med tal och tecken.

Uppgift 4-7

Var uppmärksam på att eleverna, om de har svårighet att visa med tal och tecken, får använda bild och ord för att visa sin beräkning i dessa uppgifter.

Därutöver

Under tiden som eleverna arbetar ska uppgifterna läsas högt för de elever som behöver det. Dessutom kan svåra ord som kan hjälpa eleverna in i uppgiftens sammanhang förklaras, men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Uppmärksamma eleverna på att de har god tid på sig att lösa uppgifterna. Påminn dem om att kontrollera att de har löst alla uppgifter innan de lämnar in sitt elevhäfte.

Efter delprovet

Klipp ut bilden med ”de två bilarna” och klistra upp på avsedd plats på affischen.

Genomförande av delprov D

Delprov D innehåller skriftliga uppgifter som ska lösas individuellt.

Tabell 6: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|--|----------------------------|
| Delprov D | Rekommenderad tidsåtgång 20–30 minuter inklusive instruktion | Elevhäfte D Miniräknare |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov D, som handlar om positionssystemet.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt. [...] Eleven har grundläggande kunskaper om naturliga tal och kan visa det genom att beskriva tals inbördes relation samt genom att dela upp tal.
- Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal och lösa enkla rutinuppgifter med tillfredsställande resultat.
- Eleven kan beskriva [...] tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då [...] symboler och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till sammanhanget.

Utrustning för eleverna

Eleverna ska ha tillgång till miniräknare, men inte till konkret material.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* samt *Bedömningsanvisningar* för delprov D innan delprovet genomförs med eleverna.

Genomförande vid provtillfället

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (del D). Det kan göras före eller efter delprovets genomförande. Förklara svåra ord om det behövs.

Introduktion till elevmaterialet*Uppgift 1-4*

Förtydliga uppgifterna med följande exempel innan elevhäftet delas ut till eleverna.

Rita exemplet på tavlan och skriv "Alla femmor ska bort."

| | | | | |
|----|--|--|--|----|
| 75 | | | | 70 |
|----|--|--|--|----|

Säg till eleverna: "Här är 75. Hur ska vi göra för att få 70? Vilka tal och tecken kan vi använda?"

Låt eleverna använda miniräknare och lös uppgiften tillsammans. Fyll i de tomma rutorna.

| | | | | |
|----|---|---|---|----|
| 75 | - | 5 | = | 70 |
|----|---|---|---|----|

Därutöver

Under tiden som eleverna arbetar ska uppgifterna läsas högt för de elever som behöver det. Dessutom kan svåra ord som kan hjälpa eleverna in i uppgiftens sammanhang förklaras, men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Uppmärksamma eleverna på att de har god tid på sig att lösa uppgifterna. Påminn dem om att kontrollera att de har löst alla uppgifter innan de lämnar in sitt elevhäfte.

Efter delprovet

Klipp ut bilden med "slå rekord i parken" och klistra upp på avsedd plats på affischen.

Genomförande av delprov E

Delprov E innehåller skriftliga uppgifter som ska lösas individuellt.

”Matematiska problem är, till skillnad från rena rutinuppgifter, situationer eller uppgifter där eleven inte direkt känner till hur problemet ska lösas. I arbetet med matematiska problem måste eleverna i stället undersöka och pröva sig fram för att finna en lösning. [...] Den som känner tilltro vågar pröva sig fram förutsättningslöst för att se vad som fungerar och inte fungerar. Det innebär att eleverna inte alltid behöver fokusera på ’rätt sätt’ att lösa ett problem, utan att de ges möjlighet att utveckla en medvetenhet om att det ofta finns många olika sätt att komma fram till ett resultat på.” (Se Kommentarmaterial till kursplanen i matematik, sid 7 och 9.)

Beroende på hur långt eleverna har kommit i sin kunskapsutveckling kan en problemuppgift för vissa elever upplevas som en rutinuppgift. I detta delprov är det elevernas förmåga att lösa problem som avses att prövas och eleverna ges därför möjlighet att visa sina strategier för att lösa uppgifterna på många olika sätt.

Tabell 7: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|--|-------------|
| Delprov E | Rekommenderad tidsåtgång 30–50 minuter inklusive instruktion | Elevhäfte E |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov E, som handlar om att lösa enkla problem.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter
- föra och följa matematiska resonemang
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven kan lösa enkla problem i elevnära situationer genom att välja och använda någon strategi med viss anpassning till problemets karaktär.
- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt. Eleven kan beskriva begreppens egenskaper med hjälp av symboler [...] eller bilder. Eleven kan även ge exempel på hur några begrepp relaterar till varandra. Eleven har grundläggande kunskaper om naturliga tal och kan visa det genom att beskriva tals inbördes relation samt genom att dela upp tal. [...] Eleven kan använda och ge exempel på enkla proportionella samband i elevnära situationer.

- Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal och lösa enkla rutinuppgifter med tillfredsställande resultat.
- Eleven kan beskriva [...] tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder [...] bilder, symboler och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till sammanhanget. [...] Eleven kan föra och följa matematiska resonemang [...].

Utrustning för eleverna

Eleverna ska inte ha tillgång till miniräknare eller konkret material.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* samt *Bedömningsanvisningar* för delprov E innan delprovet genomförs med eleverna.

Genomförande vid provtillfället

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (del E). Det kan göras före eller efter delprovets genomförande. Förklara svåra ord om det behövs.

Introduktion till elevmaterialet

Uppgift 2–4, 6

Förtydliga för eleverna att "*Visa hur du löser uppgiften och skriv svar.*" betyder att eleverna får visa med olika uttrycksformer hur de löser uppgiften. Det kan vara med ord, bilder och/eller matematiska symboler.

Därutöver

Under tiden som eleverna arbetar ska uppgifterna läsas högt för de elever som behöver det. Dessutom kan svåra ord som kan hjälpa eleverna in i uppgiftens sammanhang förklaras, men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Observera att det i uppgift 2 just är begreppet dubbelt som avses att prövas. Om eleverna frågar vad dubbelt betyder kan något svar därför inte ges.

Uppmärksamma eleverna på att de har god tid på sig att lösa uppgifterna. Påminn dem om att kontrollera att de har löst alla uppgifter innan de lämnar in sitt elevhäfte.

Efter delprovet

Klipp ut bilden med "bussens nummer" och klistra upp på avsedd plats på affischen.

Genomförande av delprov F

Delprov F innehåller skriftliga uppgifter som ska lösas individuellt.

Tabell 8: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|--|-----------------------|
| Delprov F | Rekommenderad tidsåtgång 30–50 minuter inklusive instruktion | Elevhäfte F Linjal |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov F, som handlar om mätning, jämförelse och uppskattning av längd, omkrets och area samt skriftliga räknemetoder.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven kan lösa enkla problem [...] genom att välja och använda någon strategi med viss anpassning till problemets karaktär.
- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt.
- Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal [...]. Vid addition och subtraktion kan eleven välja och använda skriftliga räknemetoder med tillfredsställande resultat när talen och svaren ligger inom heltalsområdet 0–200. [...] Eleven kan göra enkla mätningar, jämförelser och uppskattningar av längder [...].
- Eleven kan beskriva [...] tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då [...] symboler [...] med viss anpassning till sammanhanget.

Utrustning för eleverna

Eleverna ska ha tillgång till linjal i uppgift 1–6. De ska inte ha tillgång till miniräknare eller konkret material.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* samt *Bedömningsanvisningar* för delprov F innan delprovet genomförs med eleverna.

Genomförande vid provtillfället

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (del F). Det kan göras före eller efter delprovets genomförande. Förklara svåra ord om det behövs.

Introduktion till elevmaterialet

Uppgift 2–3

Uppmärksamma eleverna på att de ska ange omkretsen i hela centimeter.

Uppgift 7–12

Förtydliga för eleverna att ”Använd en skriftlig räknemetod och skriv svar.” betyder att eleverna ska visa sin räknemetod och skriva svar. De ska inte förklara med ord eller bilder hur de har löst uppgifterna. Det räcker inte heller att bara skriva ett svar.

Därutöver

Under tiden som eleverna arbetar ska uppgifterna läsas högt för de elever som behöver det. Dessutom kan svåra ord som kan hjälpa eleverna in i uppgiftens sammanhang förklaras, men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Observera att det i uppgift 2–6 just är begreppen omkrets och area som avses att prövas. Om eleverna frågar vad omkrets och/eller area betyder kan något svar därför inte ges.

Uppmärksamma eleverna på att de har god tid på sig att lösa uppgifterna. Påminn dem om att kontrollera att de har löst alla uppgifter innan de lämnar in sitt elevhäfte.

Efter delprovet

Klipp ut bilden med ”låda med skruvmejslar” och klistra upp på avsedd plats på affischen.

Genomförande av delprov G

Delprov G innehåller skriftliga uppgifter som ska lösas individuellt.

Tabell 9: Praktisk information

| Delprov/Del | Tidsåtgång | Material |
|-------------|--|-------------|
| Delprov G | Rekommenderad tidsåtgång 20–40 minuter inklusive instruktion | Elevhäfte G |

Beskrivning av delprovet

Nedan finns instruktioner för genomförandet av delprov G, som handlar om överslagsräkning samt huvudräkning och likhetstecknets betydelse.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Uppgifterna kan hänföras till följande delar av kunskapskravet:

- Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt. [...] Eleven har grundläggande kunskaper om naturliga tal och kan visa det genom att beskriva tals inbördes relation [...].
- Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal och lösa enkla rutinuppgifter med tillfredsställande resultat. Eleven kan använda huvudräkning för att genomföra beräkningar med de fyra räknesätten när talen och svaren ligger inom heltalsområdet 0–20, samt för beräkningar av enkla tal i ett utvidgat talområde. [...] Eleven kan hantera enkla matematiska likheter och använder då likhetstecknet på ett fungerande sätt.
- Eleven kan beskriva [...] tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då [...] symboler [...] med viss anpassning till sammanhanget.

Utrustning för eleverna

Eleverna ska inte ha tillgång till miniräknare eller konkret material.

Lärarens förberedelser

Läs igenom *Lärarinformation* samt *Bedömningsanvisningar* för delprov G innan delprovet genomförs med eleverna.

Genomförande vid provtillfället

Berättelsen kan läsas högt för eleverna eller spelas upp på cd/usb (del G). Det kan göras före eller efter delprovets genomförande. Förklara svåra ord om det behövs.

Introduktion till elevmaterialet

Uppgift 1-2

Förtydliga för eleverna att i uppgift 1 finns ett exempel på hur man ska göra. Från *varje* cirkel ska de dra ett streck till tallinjen.

Uppgift 6a-c

Förtydliga för eleverna att *ungefär* betyder att eleverna ska göra en överslagsräkning, det vill säga inte beräkna summan exakt. Om ett annat ord för överslagsräkning brukar användas, använd det ordet och förklara att det är samma sak.

Uppgift 7-9

Förtydliga för eleverna att de inte ska visa hur de tänker. De ska använda huvudräkning och enbart skriva sitt svar.

Därutöver

Under tiden som eleverna arbetar ska uppgifterna läsas högt för de elever som behöver det. Dessutom kan svåra ord som kan hjälpa eleverna in i uppgiftens sammanhang förklaras, men på ett sådant sätt att det som avses att prövas i uppgiften fortfarande prövas.

Uppmärksamma eleverna på att de har god tid på sig att lösa uppgifterna. Påminn dem om att kontrollera att de har löst alla uppgifter innan de lämnar in sitt elevhäfte.

Efter delprovet

Klipp ut bilden med ”skyltfönstret” och klistra upp på avsedd plats på affischen.

Berättelsen – Full fart i Lilla Bromsen!

Inledning

Det är temavecka om trafik på Novas och Trojs skola och deras klass ska åka till ett ställe i staden som kallas Lilla Bromsen. De ska åka dit varje dag hela veckan och får ta med sig lunch från skolan. I Lilla Bromsen finns det mesta som har med fordon, trafik, fart och fläkt att göra. De ska bland annat besöka en cykelverkstad, en skrotgård och Fordonstekniska museet. Om de kommer fram någon gång..., nu börjar de bli otåliga. Hela veckan har de pratat om trafik och fordon. De har lärt sig olika vägskyltar, hur en motor fungerar, hur reflexer fungerar och om att trafikregler är olika i olika länder.

– Tänk om man var i England och skulle köra bil, säger Troj. Då skulle man få köra på andra sidan av vägen än i Sverige.

– Aaa, på vänster sida, i vänstertrafik, svarar Nova. Det skulle nog vara supersvårt om man är van att köra i högertrafik.

– En gång var det vänstertrafik i Sverige, säger Troj.

– Va? säger Nova förvånad. På riktigt?

– Ja! säger Troj. Visste du inte det? Man bytte till högertrafik en söndag i september, jag tror att det var 1967.

– Varför bytte man från vänster till höger? undrar Nova.

– De flesta länderna i Europa hade högertrafik och man tänkte att det var säkrare om alla körde på samma sida. Dessutom satt ratten på samma plats som den gör idag och när man körde på vänster sida som man gjorde förr så såg man inte lika bra när man körde om. Nu ser man mycket bättre vid en omkörning.

– Jaha, det låter ju smart, säger Nova.

– Mm, men det tyckte faktiskt inte det svenska folket. De röstade nej i en folkomröstning, svarar Troj.

– Va!? säger Nova förvånad igen. Röstade de nej? Och ändå ändrades det till högertrafik? Då måste det verkligen ha varit viktigt, säger Nova.

– Ja, det handlade ju om säkerheten, svarar Troj. Annars hade man nog inte gått emot folkomröstningen.

– Nej, det förstås, svarar Nova och försöker föreställa sig hur det skulle vara att vakna en dag och plötsligt behöva cykla på andra sidan av vägen.

Del B

– Välkomna till skroten! säger en man samtidigt som han släpper in klassen till Nisses bilskrot. Marken är sandig och lite trist. Överallt ligger skräp och skrot.

– Jag heter Nisse och det här är min skrot. Nu när ni kommer in vill jag att ni ser er omkring och berättar för mig vad det är ni ser.

– Skräp! ropar någon.

– Skrot! säger en annan.

– Sand! ropar en tredje. Och så fortsätter det; Hus!...Skylt!...Galler!...Bil!

– Vet ni vad jag ser? frågar Nisse. Barnen skakar på huvudena och rycker på axlarna.

– Samma sak...? föreslår Nova.

– Jag ser en värld av möjligheter! Den här till exempel, säger han och tar upp en fälg, det skulle kunna bli en snygg taklampa. Eller den här, säger han och rotar i en av skrothögarna. Han tar fram en liten pryl som varken Nova eller Troj har någon aning om vad det är. Den skulle kunna sitta i en liten, liten fjärrstyrd helikopter. Man skulle bara ha en propeller och allt annat förstås. Barnen ser plötsligt inget skrot längre. De ser inte en gammal rostig bil – det är ju en supercool säng. Inte heller ser de en trasig låda och massor av slitna däck – de ser början till en lådbil.

Länge, länge stannar de hos Nisse på skroten. De får bygga och bygga av skrotet tills de helt enkelt inte orkar mer och då bygger de lite till i alla fall, fast de inte orkar, bara för att det är så kul och Nisse är så snäll.

Del C

Uppe på parkeringshusets översta våning skulle man kunna tro att det står massor av bilar i långa rader, men så är det inte. Uppe på parkeringshusets översta våning kan man inte parkera. Där finns det en stor park. En park med gräs och buskar och blommor, mitt inne i staden. Nova och Troj har aldrig sett en så bra, hemlig plats. Det känns nästan som en magisk plats.

– Titta! En häxring! ropar Emma.

– Vadå häxring? undrar Fadime.

– En ring med svampar – en häxring. Den är magisk, för svampar växer väl inte i en så här perfekt cirkel av sig själv? Emma förklarar att man kan bli osynlig om man går baklänges i häxringen, eller var det utanför häxringen man skulle gå? Emma kommer inte ihåg och hon kommer inte heller ihåg hur många varv man skulle gå. Klasskompisarna går varv efter varv och Nova och Troj tittar på tills Nova får något lurt i blicken. Då får Troj en idé och han tror att Nova har samma idé. De tittar på varandra och nickar.

– Det kanske inte funkar om man tittar på! ropar Nova.

– Om ni blundar så kan vi försöka, föreslår Troj.

– Men då ser ju *ni* varandra! säger Fadime förvirrat.

– Vi kan också blunda, vi har bra balanssinne, svarar Nova.

– Vänd er om så att ni inte tjuvkikar, annars får vi aldrig veta om det fungerar, säger Troj. Han går och ställer sig i cirkeln, sen blundar han. Klasskompisarna vänder sig om och blundar samtidigt som Nova, som redan står i cirkeln med stängda ögon, börjar backa.

– Är ni klara än? frågar Oscar efter en stund.

– Hallå?! ropar Emma. Fadime öppnar försiktigt ögonen.

– De är borta! ropar hon. Alla andra öppnar ögonen och ser sig omkring. Nova och Troj är verkligen borta.

– Är ni borta, osynliga eller har ni bara gömt er? frågar Oscar rakt ut i luften.

– Det skulle du allt bra gärna vilja veta, va? retas Troj. Oscar hör inte varifrån rösten kommer och snurrar runt.

– Kom igen! ropar Fadime. Vi letar! Sen är jakten igång och alla hjälps åt att leta. Alla utom Emma, som säger att Nova och Troj är osynliga och att de kommer att komma fram när de går åt rätt håll i häxringen igen. Nova och Troj tittar på och fnissar, men efter ett tag börjar de nästan undra själva om de bara har gömt sig eller om de är osynliga på riktigt.

– Nu är det bäst att vi kommer fram, säger de till varandra.

Del D

Nova står i Funpark och håller för ögonen. Hon vågar inte riktigt titta. Hela kroppen känns spänd och hjärtat slår fort. Det är *för* spännande. Nova vet inte vart hon ska ta vägen, så hon håller för ögonen men hon kan fortfarande höra hela klassen räkna.

– 128! 129! 130!

Nova kikar genom sina fingrar. Där på studs mattan framför henne hoppar Troj. Han gör trick som hon inte vet vad de heter. Det ser väldigt coolt ut. Coolt men svårt. Nu snurrar han ett helt varv och gör om det igen. *Igen och igen och igen*. Han har lyckats göra olika hopptrick 130 gånger i rad. Det måste vara något slags rekord. Nova blir nervös, hon stänger ögonen och tar två djupa andetag. Plötsligt inser hon att klassen inte räknar längre, de jublar istället. När hon öppnar ögonen igen ser hon Troj. Han ligger på studs mattan och skrattar. Hon kan inte låta bli att skratta själv. Det bara bubblar ur henne och hon kan inte sluta. 148! Troj klarade att göra hopptrick 148 gånger i rad. *Wow*.

– Såg du vad jag kunde?! skrattar Troj som kravlat sig ner från studs mattan och vinglar bort mot Nova.

– Oj, är du snurrig?! skrattar Nova.

– Jag tror aldrig att världen kommer sluta snurra, säger Troj och blundar.

– Det hoppas jag att den inte gör, skrattar Nova.

– Vad menar du? frågar Troj förvirrat och försöker titta på Nova men blir yr igen och blundar.

– Jordan måste snurra, förklarar Nova. Jag hoppas att den inte stannar.

– Meh! Jag menade att jag vill sluta vara yr, fnissar Troj. Du är inte klok Nova.

– Ska du säga, din studs boll! fnissar hon.

– 148 hopp i rad, suckar Troj och ler.

– 148! säger Nova och känner sig stolt över Troj.

Del E

Fordonstekniska museet är stort och det tar lång tid att gå igenom hela. Klassen stannar till på de olika avdelningarna så att de hinner se allt. Det finns så mycket häftigt att titta på.

– Det här är en vindtunnel, säger museiguiden och stannar framför ett runt glasrum som är som en cylinder. Vet ni vad man kan göra där inne? frågar guiden. Ovanför ingången står det "VINDTUNNELN" med stora bokstäver. Alla funderar men ingen har någon gissning.

– Finns det någon som är modig och kan tänka sig att visa fast ni inte vet vad det är? frågar guiden efter ett tag. Innan Nova ens hunnit tänka på saken har

hennes arm flugit rätt upp i luften. Hon räcker upp handen! Oj då, tänk om det är något läskigt? Hon blir lite nervös.

– Vad bra! Kom hit så ska vi förbereda lite, säger guiden och går med Nova åt sidan. Efter ett tag kommer de fram iklädda overaller och hjälmar som ser ut som gamla pilotmössor och glasögon. De kliver in i det runda rummet och plötsligt flyger de upp! De flyger! En annan guide berättar att i vindtunneln testas man hur det är att hoppa fallskärm. Nova och den andra guiden flyger omkring i glasburen och gör små konster men det ser svårt ut. Nova skrattar och skrattar. Till slut kommer de ut.

– Det var jätteroligt! säger Nova. Det kändes som vi flög!

– Det gjorde ni ju! säger Josefine.

– Vill någon mer prova? frågar guiden. Nästan alla barn räcker upp handen och ställer sig i kö längs med glasburen så att de kan titta på den som flyger medan de köar. Nova tar av sig dräkten och ställer sig bredvid Troj för att titta på när de andra i klassen testas att flyga i vindtunneln.

– Modigt att du räckte upp handen så snabbt Nova, ingen annan vågade, säger Troj.

– Jag hann inte tänka att det kunde vara något läskigt innan min arm flög upp, svarar Nova, det bara blev så och sen tänkte jag att det inte spelade någon roll om det var något läskigt... För man kan ju inte vara modig om man inte är lite rädd, och jag *vill* vara modig, säger Nova.

– Du *är* modig! svarar Troj samtidigt som Joar snurrar runt i glasburen och tjuter av skratt. Alla skrattar med honom. Snart är det min tur, tänker Troj ivrigt.

Del F

Troj står och tittar upp på klätterväggen framför sig. Han brukar inte vara rädd för höjder men klätterväggen är så hög. Dessutom känns marken nedanför hård, verkligen hård. Där vill man inte ramla, tänker han. Han står i kö med klasskompisarna för att få klättra och det är snart hans tur. Han vet inte om han kommer att klara av att klättra upp och han känner hur magen gör volter. Men när det blir hans tur att klättra då är det som att allt går automatiskt. Han ser hur han lyfter armarna och tar tag i väggen, och bara börjar klättra. Han klättrar ända upp utan minsta problem. Tills nu. Nu ska han ner och det känns inte lika enkelt. Ingenting går automatiskt längre. Han sätter sig på kanten av klätterväggens topp, med ryggen mot klasskompisarna och dinglar lite med benen.

– Kom igen Troj! ropar Eric.

Troj undrar hur långt det är ner till marken på andra sidan. Han tittar bakåt över axeln ner på klätterväggen. Nova har precis börjat klättra där nere. Han räknar för sig själv.

– Ett... två... tre... på det fjärde ska det ske... Han tar ett djupt andetag, det är väldigt långt ner. På det femte gäller det... Han tar ännu ett djupt andetag innan han till slut bestämmer sig. Sen går det fort! På-det-sjätte-SMÅLLER-DET! säger han, som om det var ett ord. Sen släpper han taget, lutar sig fram och faller.

– AAAH! Han skriker till innan han dunsar ner i en tjock madrass på andra sidan klätterväggen. Han nästan studsar upp från madrassen och hoppar ner på marken.

– Woho! ropar han och springer runt till andra sidan igen lagom tills Nova når toppen. Efter några sekunders tvekan försvinner även hon ner på andra sidan väggen. Troj hör när hon landar på madrassen på andra sidan, hon fnissar. När hon kommer runt hörnet går han fram till henne.

– Vi gör det igen! säger han. Nova nickar.

Del G

Klassen är i P. Dahls cykelverkstad med Yasmin och Jussi som jobbar där.

– Hur många av er kan cykla? frågar Jussi. De flesta i klassen räcker upp handen, men inte alla.

– Hur många vet vad en cykel alltid måste ha enligt lag? frågar Jussi. Ingen räcker upp handen. Kan någon gissa? frågar Jussi. Nova räcker upp handen.

– Ja, låt höra, säger Yasmin och ler mot Nova.

– Broms? föreslår Nova.

– Jajamen! svarar Yasmin. Det finns en sak till en cykel alltid måste ha, vad kan det vara? Nahir räcker upp handen. Yasmin nickar mot Nahir att svara samtidigt som Jussi smyger ut ur verkstaden.

– Ringklocka kanske? föreslår Nahir. Så man kan varna andra att man kommer.

– Det var en bra gissning, helt rätt. Då tar vi en svårare fråga. Om du cyklar i mörker, då måste cykeln ha några fler saker, kan ni gissa vad det kan vara? frågar Yasmin klassen.

– Lampa! ropar några av barnen samtidigt.

– Ja, svarar Yasmin och väntar på fler förslag men ingen säger något mer. Då ska jag berätta för er. I mörkret måste en cykel ha en strålkastare framtill med vitt eller gult ljus. Ljuset måste vara så starkt att du tydligt kan se var du cyklar och det ska synas tydligt på 300 meters avstånd. Du måste också ha en lykta baktill med rött ljus som också syns tydligt på ett avstånd av 300 meter. Du ska också ha reflexer. En röd reflex baktill, vit reflex framtill och en vit eller orangegul på sidan. Varför tror ni att det finns det så många regler för hur en cykel ska vara? frågar Yasmin klassen.

– För att vi inte ska göra oss illa och köra ner i en grop eller något sånt, svarar Alice.

– Ja, för vår skull, håller Troj med, men också för alla andras skull. Då kan de akta sig och vi kan akta oss. Vi ser bra och vi syns bra med alla lyktor och reflexer. Jussi kommer in i verkstaden igen nickandes.

– Precis, svarar Yasmin. Nu när ni vet hur en cykel ska se ut, och varför, tänkte jag att vi skulle göra något roligt. Jag delar upp er i fem lag så ska ni få tävla om vilket lag som kan göra en cykel som syns bäst. De går ut på bakgården medan Jussi fortsätter att berätta om tävlingen.

– Här har ni fem cyklar, en åt varje lag, och så har ni massor av olika saker som ni kan använda för att göra cykeln synlig. Reflexer, reflexfärg, lyktor och lampor i alla färger och former. Det svåra i det hela är att ni får fixa med cykeln här ute där det är ljust och när ni är klara så går vi allesammans in i verkstaden och släcker lyset, så får vi se vilken cykel som syns bäst. Laget med den cykel som syns bäst vinner! Hur låter det?

Alla barn börjar prata i munnen på varandra och kan knappt stå stilla medan Yasmin delar in dem i lag och Jussi pekar ut vilket lag som ska ha vilken cykel. Det här blir en tuff tävling. Nova och Troj hamnar i samma lag och båda vet redan precis vad de vill göra. Nova vill spreja reflexfärg *överallt* och Troj har sett några häftiga LED-lampor man kan fästa på ekrarna som skapar mönster när hjulet snurrar. De tittar på varandra.

– Nu kör vi, säger de i kör.

– Klara, färdiga, GÅ! ropar Jussi.

Avslutning

Nova och Troj sitter i bussen på vägen hem från Lilla Bromsen. De har varit där varje dag hela veckan och det känns lite tråkigt att de inte ska åka tillbaka på måndag. De har haft så mycket kul i Lilla Bromsen. Idag, sista dagen, har de umgåtts med alla de hälsat på under veckan. De ställde i ordning bord och bänkar upp i parken på parkeringshuset och åt lunch tillsammans.

Klassen har lärt sig att se på trafik och fordon på ett helt nytt sätt under veckan. Det handlar inte längre bara om olika sätt att ta sig från ett ställe till ett annat. De handlar om allt annat också, om vad som gör att cykelns däck snurrar, att motorn i bilen startar, vilka regler som finns och hur trafiksäkerhet egentligen fungerar. Plötsligt vet de så mycket och de känner verkligen att de är en del av trafiken och kan påverka den. Det är en häftig känsla, ett stort ansvar men också en stor frihet. En känsla hela klassen kan dela.

På vägen hem turas de om att berätta vad trafikskyltarna längs vägen betyder, och de har rätt på *nästan* alla.



