

Fysik

Lärarinformation

inklusive kopieringsunderlag och
bedömningsanvisning till Delprov B
(även engelsk översättning)

Årskurs

9

Kravgränser för provbetyg

Kravgränserna har tagits fram med etablerade metoder där verksamma lärare har skattat uppgifternas svårighetsgrad. Kravgränserna är inte i första hand avsedda att användas för att ge summativa omdömen i form av provbetyg till varje enskild elev. De är avsedda för att rapportera och analysera fördelningar av provbetyg på till exempel klass-, skol-, huvudmanna- eller nationell nivå. De kravgränser som anges för provet bygger på att eleven deltagit i alla fyra delprov, Delprov A1, A2, A3 och B. Provbetyg bestäms med hjälp av de kravgränser som återfinns nedan.

Kravgräns för provbetyget

E: 14 belägg där beläggen fördelas i alla tre raderna i resultatsammanställningen

D: 20 belägg varav 5 belägg på C- eller A-nivå

C: 25 belägg varav 8 belägg på C- eller A-nivå

B: 31 belägg varav 4 belägg på A-nivå

A: 36 belägg varav 6 belägg på A-nivå

Instruktion till läraren inför Delprov A3

Uppgiften avser att mäta elevens förmåga att planera en undersökning. Provtiden för Delprov A3 är 30 min.

Material och utrustning till Delprov A3

Ska visas för eleverna upp vid planeringstillfället:

- tennisboll
- pingisboll
- fotboll
- golfboll
- badboll
- tidtagarutrustning
- måttband

Instruktion till läraren inför Delprov B

Uppgiften avser att mäta elevens förmåga att genomföra och utvärdera en undersökning och utförs i två moment. Provtiden för Delprov B är 60 minuter. Tidsåtgång för varje moment rekommenderas till 30 minuter.

Material och utrustning till Delprov B

Läraren bör i god tid före provet försäkra sig om att material och utrustning finns i tillräcklig mängd och antal.

Varje elev ska ha tillgång till:

- 2 st disktrasor av typen (Wettex/svampduk med en ungefärlig storlek 15x15 cm)
- 2 st mätglas (100 ml)
- 4 st gummiband
- tidtagarutrustning
- termometer
- varmt vatten (c:a 60 °C)
- rumstempererat vatten (c:a 20 °C)

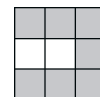
Genomförande av en systematisk undersökning i fysik

Du har kanske trampat i en vattenpöl så att dina strumpor blivit blöta. En av faktorerna som kan påverka strumpornas isoleringsförmåga är om de innehåller vatten eller om de innehåller luft.



Temperaturen på fötterna påverkas om du har luft eller vatten mot huden.

13. Du ska genomföra en undersökning där du tar reda på hur luft och vatten påverkar en disktrasas isoleringsförmåga.

**Material:**

- rumstempererat vatten (cirka 20 °C)
- varmt vatten (cirka 60 °C)

Utrustning:

- disktrasor
- mätglas
- gummiband
- tidtagarutrustning
- termometer

Riskbedömning:

Ta hänsyn till de säkerhetsföreskrifter som din lärare informerat dig om.

Undersökningsmetod:

1. Blöt en disktrasa med rumstempererat vatten (cirka 20 °C) och vrid ur den lite så att det inte droppar från den.
2. Linda den fuktiga disktrasan runt ett mätglas och en torr disktrasa runt ett annat mätglas. Fäst disktrasorna med hjälp av gummibanden.
3. Håll upp samma volym varmt vatten (cirka 60 °C) i de två mätglasen.
4. Mät starttemperaturen i de två mätglasen. Anteckna.
5. Mät temperaturen under 10 minuter. Anteckna.

Utvärdering av en systematisk undersökning i fysik

14. a) Gör en tabell där du redovisar dina mätvärden.



Luft och vattens isoleringsförmåga bestäms av deras värmeledningsförmåga.

- b)
- Utgå från dina mätvärden och motivera vilken av disktrasorna, den torra eller den fuktiga, som har den bästa isoleringsförmågan.
 - Förklara varför luft och vatten har olika isoleringsförmåga.



Tänk dig att du ska genomföra undersökningen igen och får möjlighet att förbättra undersökningsmetoden för att få ett mer tillförlitligt resultat.

- c)
- Ge **ett** förslag på en förbättring av undersökningsmetoden.
 - Förklara varför förbättringen skulle ge ett mer tillförlitligt resultat.



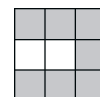
Carrying out a systematic investigation in physics

You may have experienced stepping in a puddle of water, soaking your socks. One factor that can influence the insulating capability of socks is if they contain water or if they contain air.



The temperature of your feet is affected by having water or air against the skin.

13. You will carry out an investigation to find out how air and water affect the insulating capability of a dishcloth.



Materials:

- water at room temperature (about 20° C)
- warm water (about 60° C)

Equipment:

- dishcloths
- graduated cylinders
- rubber bands
- timing equipment
- thermometer

Risks:

Take into account the safety precautions indicated by your teacher.

Method of investigation:

1. Soak a dishcloth with water at room temperature (about 20° C), and wring it out a little so that it doesn't drip.
2. Wind the damp dishcloth around one graduated cylinder and a dry dishcloth around another graduated cylinder. Secure the dishcloths using the rubber bands.
3. Pour the same amount of warm water (about 60° C) in each graduated cylinder.
4. Measure the starting temperature in the two graduated cylinders. Take notes.
5. Measure the temperature for 10 minutes. Take notes.

Evaluating a systematic investigation in physics

14. a) Make a table where you present your measurements.



The insulating capability of air and water is determined by their thermal conductivity.

- b)
- Taking your measurements as a starting point, justify which of the two dishcloths has the better insulating capability, the dry or the damp one.
 - Explain why air and water have different insulating capabilities.



Suppose you were to carry out the investigation again, and that you have the chance to improve the method of investigation to get a more reliable result.

- c)
- Give **one** suggestion for how to improve the method of investigation.
 - Explain why the improvement would give a more reliable result.





Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap