

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Matematikens betydelse för teknisk utveckling

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Matematiken ska ge eleverna förutsättningar att förstå och analysera matematiska samband samt tillämpa kunskaper inom områden som teknik och naturvetenskap.

Betygskriterium (E)

Eleven kan genomföra enkla beräkningar och använda matematiska begrepp korrekt.

[Gy11, Matematik 2a]

Lärrarledda instruktioner

1. Introduktion till matematikens betydelse (10 min)

- Diskutera hur matematik används inom olika tekniska områden.
- Ge exempel på tekniska genombrott som baseras på matematik.
- Fråga eleverna om de kan ge egna exempel på matematikens tillämpning.
- Presentera kort vad lektionen kommer att handla om.

2. Genomgång av matematiska formler (15 min)

- Introducera och gå igenom viktiga matematiska formler relaterade till teknik.
- Ge exempel på beräkningar inom teknik och industri.
- Instruktioner för hur man använder formlerna i praktiska situationer.
- Ställ frågor för att säkerställa förståelse av formlerna.

3. Gruppdiskussioner (15 min)

- Dela in eleverna i grupper och ge varje grupp ett tekniskt problem att lösa med matematik.
- Be grupperna att diskutera hur de skulle använda matematik för att lösa problemet.
- Varje grupp presenterar sina idéer för klassen.
- Följ upp med diskussion och feedback på presentationerna.

4. Avslutande sammanfattning (10 min)

- Sammanfatta dagens lektion och de centrala punkterna som tagits upp.
- Diskutera med eleverna vad de lärt sig och hur de kan tillämpa detta i framtiden.
- Ge en utblick om hur kommande lektioner kommer att fortsätta på detta tema.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Matematisk modellering:** Matematik används för att skapa modeller av verkligheten, vilket är grundläggande inom teknik och naturvetenskap. Genom att förstå modeller kan vi fatta bättre beslut i tekniska sammanhang.
- **Statistik och sannolikhet:** Dessa områden är centrala inom teknik. Många beslut inom teknik baseras på att analysera data och göra statistiska bedömningar för att optimera lösningar.
- **Beräkningar inom teknik:** Eleven bör förstå och kunna genomföra grundläggande tekniska beräkningar, exempelvis om volym, area och hastighet.
- **Algoritmer:** Grundläggande insikter i hur algoritmer fungerar är väsentliga för att förstå programmering och tekniska lösningar.
- **Geometri och trigonometri:** Dessa områden är avgörande i många tekniska tillämpningar, exempelvis inom konstruktion och design.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Algoritm	En tydlig instruktion eller regel som följer ett definierat steg för steg-förfarande för att lösa ett problem.	Från arabiskans "al-Khwarizmi", namnet på matematikern Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi.
Modellering	Processen att skapa en abstraktion, ofta genom matematiska formler, för att representera en verklig situation.	Från medellatinska "modella", som betyder "förebild" eller "representation".
Statistik	Grenen av matematik som handlar om insamling, analys, tolkning och presentation av data.	Från latinets "statisticus", relaterat till statens administration.

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle världen se ut utan matematik? Diskutera med exempel.
- B. På vilket sätt tror ni teknologiska framsteg påverkas av matematisk utveckling?
- C. Kan matematik vara en kreativ disciplin? Resonera kring detta.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppdrag att skapa en enkel teknisk modell av något de själva väljer, såsom en bro eller en byggnad, med hjälp av geometriska former och matematiska formler. De ska planera sin modell noggrant och dokumentera sina beräkningar, inklusive alla steg de tagit för att nå sitt resultat. Varje grupp ska även presentera sin modell för klassen och förklara hur matematik användes i byggandet av deras modell.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är en algoritm?	En tydlig instruktion för att lösa ett problem.
2. Hur används statistik i teknik?	För att analysera data och fatta beslut.
3. Ge ett exempel på matematik i vardagen.	Budgetering av pengar, beräkning av tid osv.
4. Vad betyder modellering?	Att skapa en abstrakt representation av verkligheten.
5. Vilka typer av beräkningar är viktiga inom teknik?	Volym, area och hastighet.
6. Hur påverkar algoritmer programmering?	De är grunden för hur program utförs.
7. Varför är geometri viktigt inom teknik?	För att förstå former och strukturer.
8. Hur kan vi se matematikens påverkan i historiska tekniska genombrott?	Genom att studera de formler och teorier som möjliggjorde dessa framsteg.

Hemuppgift

Eleverna får i uppdrag att skriva en kort uppsats om ett tekniskt genombrott som de tycker är intressant. De ska beskriva den matematik som användes i utvecklingen av detta genombrott och dess påverkan på samhället.

Uppsatsen ska vara minst 3 sidor lång, 12 punkter, tidskriftspapper. Det är viktigt att de inkluderar både matematiska formler och historiska fakta för

att stödja sina argument. Utskicket av den skrivan uppsatsen bör göras under nästa lektion.

Citat

"Matematik är musik för intelligens." – A. Einstein, 1939. Detta citat understryker vikten av matematik som en grundläggande del av intellektuell förståelse och kreativitet. Det kopplar även an till lektionen där vi diskuterar matematikens roll i tekniska framsteg.

Tags: [Gymnasiet](#), [Lektion](#)