**Förslag på timplanering Matematik Origo fördjupning**

Boken är upplagd med tanken att ett lektionspass i stort sett ska rymma ett avsnitt i boken. Förslaget här nedanför bygger i huvudsak på det, men ibland har vi utökat tiden till 2 timmar på ett särskilt omfattande eller centralt moment. Det ger tid för problemlösande aktiviteter. Matematik fördjupning omfattar 100 poäng. Det innebär inte att ämnet i alla skolor ligger utlagt på 100 timmar. Det här förslaget till timplanering omfattar 85 timmar.

**Matematik Origo fördjupning**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel 1 – Talteori** | **Avsnitt** | **Antal  timmar** |
| 1.1 Olika talbaser | Det binära talsystemet | 1 |
|  | Talsystem med andra talbaser | 1 |
| 1.2 Delbarhet och kongruensräkning | Delbarhet | 2 |
|  | Delbarhetsregler och division med rest | 1 |
|  | Kongruens | 1 |
|  | Beräkningar med kongruenser | 2 |
| 1.3 Talföljder | Talföljder och summor | 2 |
|  | Aritmetiska talföljder och summor | 1 |
|  | Geometriska talföljder och summor | 2 |
|  | Programmering: Erathostenes såll | 1 |
|  | Uppslaget, Historia, Tankekarta, Blandade uppgifter och Kapiteltest | 3 |
|  | **Summa:** | **17** |
| **Kapitel 2 – Matematisk bevisföring** |  |  |
| 2.1 Några bevismetoder | Direkta bevis | 2 |
|  | Indirekta bevis | 2 |
|  | Motsägelsebevis | 1 |
| 2.2 Induktionsbevis | Principen för matematisk induktion | 2 |
|  | Att visa olikheter och delbarhet med induktion | 2 |
|  | Programmering: Uttömmande bevis | 1 |
|  | Uppslaget, Historia, Tankekarta, Blandade uppgifter och Kapiteltest | 3 |
|  | **Summa:** | **13** |
| Kapitel 3 - Differentialekvationer |  |  |
| 3.1 Vad är en differentialekvation? | Lösningen till en differentialekvation | 1 |
|  | Att lösa differentialekvationer med hjälp av primitiv funktion | 1 |
|  | Riktningsfält och lösningskurvor | 1 |
| 3.2 Differentialekvationer av första ordningen | Homogena differentialekvationer av första ordningen | 2 |
|  | Inhomogena differentialekvationer av första ordningen | 2 |
|  | Separabla differentialekvationer | 1 |
|  | Tillämpningar av första ordningens differentialekvationer | 2 |
|  | Eulers stegmetod | 1 |
| 3.3 Differentialekvationer av andra ordningen | Den homogena differentialekvationen  *y*´´ + *ay*´ + *by* = 0 | 1 |
|  | Den karakteristiska ekvationen har en dubbelrot | 1 |
|  | Den karakteristiska ekvationen har två icke-reella rötter | 1 |
|  | Den inhomogena differentialekvationen  *y*´´ + *ay*´ + *by* = *f*(*x*) | 1 |
|  | Tillämpningar av andra ordningens differentialekvationer | 2 |
|  | Programmering: Eulers stegmetod | 1 |
|  | Uppslaget, Historia, Tankekarta, Blandade uppgifter och Kapiteltest | 3 |
|  | **Summa:** | **21** |
| Kapitel 4 – Mängdlära och kombinatorik |  |  |
| 4.1 Mängdlära | Vad är en mängd? | 1 |
|  | Mängdoperationer | 1 |
|  | Venndiagram | 1 |
| 4.2 Kombinatorik | Multiplikationsprincipen | 1 |
|  | Dirichlets lådprincip | 1 |
|  | Permutationer | 1 |
|  | Kombinationer | 2 |
|  | Kombinatoriska problem | 2 |
|  | Binomialsatsen | 1 |
|  | Programmering: Rätt hatt? | 1 |
|  | Uppslaget, Historia, Tankekarta, Blandade uppgifter och Kapiteltest | 3 |
|  | **Summa:** | **15** |
| Kapitel 5 – Omfångsrika problem |  |  |
| 5.1 Problemlösning och redovisning |  | 1 |
| 5.2 Redovisningsuppgifter | Problemlösning med skriftlig och muntlig redovisning | 8 |
|  | **Summa:** | **9** |
|  |  |  |
| Repetition, prov etc. |  | **10** |

**Totalt: 85**