



STUDIEPLAN MODELL

Färdplan för att
utveckla din studieplan





RIKTLINJER FÖR DELTAGANDE/UTVECKLING AV STUDIEPLANEN

Är din skola intresserad av att delta i eller utveckla studieplanen?

Det första steget är att utse en KOORDINATOR som ska sköta kontakterna med partnerskolorna och leda arbetet.

Processen bör inledas med att en KOORDINATOR utses för att sköta kontakterna med partnerskolorna och organisera arbetet inom skolan.

Skolan bör vidta följande åtgärder:

1



BEKANTA DIG MED LÄROPLANEN

Det första steget består i att läsa dokumentet "STUDIEPLANEN" och att identifiera den potentiella arbetsgruppen bland skolans lärare.

2



ANORDNA ETT INTERNT MÖTE

Anordna ett internt möte för att presentera och dela dokumentet Studieplansmodellen med de kollegor som du är intresserad av och som kan vara involverade.

3



IDENTIFIERA ÄMNEN

Tillsammans med dina kollegor identifierar du alla ämnen som kan ingå i studieplanen och skapar en arbetsgrupp med lärarna.

4



COLLECT THE CURRICULA

For each subject identified, collect the national curriculum and the learning objectives. You will share these documents with the partner school.

5



JAG SAMLAR IN LÄREPLANERNA

Förbered en beskrivning av er skola som ni kan dela med partnerskolan. Lyft fram den allmänna bakgrunden till er skola (typ av skola, utbildningsprofil, antal elever och personal, studentprofil, plats).

6



BESKRIV UTBILDNINGSSYSTEMET

Förbered en beskrivning av ditt nationella utbildningssystem där du förklarar hur det är organiserat och hur det fungerar. De viktigaste inslagen finns på Eurydices webbplats (www.eurydice.eacea.ec.europa.eu).

7



ORGANISERA EN ÅTERFÖRING

Du är nu redo att träffa partnerskolan. Anordna ett första möte med partnerskolan för att lära känna varandra och starta det gemensamma arbetet. Under mötet får ni möjlighet att utbyta information om skolan och utbildningssystemet och tillsammans besluta vilka ämnen som kan ingå i studieplanen.

8



LAGARBETE

Det är dags att börja utveckla den gemensamma läroplanen. Anordna ett andra möte med partnerskolan där lärarna, uppdelade efter ämne, ska göra en jämförande analys av de nationella läroplanerna för att identifiera gemensamma inslag, inlärningsmål, ämnen och färdigheter som ska förvärfvas.

SE BILAGA 1

9



KOMMENTAR

Samla in kommentarer och problem som deltagande lärare stött på.

10



MÖTE

Organisera ett tredje möte med partnerskolan. Då ska lärarna ta fram undervisningsmoduler för varje ämne som de ska undervisa i under utbytet.

SE BILAGA 2



BEKANTA DIG MED LÄROPLANEN

Det första steget består i att läsa dokumentet "STUDIEPLANEN" och börja med att identifiera den potentiella arbetsgruppen bland lärarna på din skola.

Dokumentet består av 4 olika avsnitt:

- det europeiska ramverket,
- de nationella utbildningssystemen,
- de deltagande skolorna
- och slutligen dokumentets kärna: de ämnen som ingår i studieplanen.

För en allmän översikt över hela processen kan du också konsultera

1. Uppsättning av bedömningsverktyg (IO2)
2. Administrativt och organisatoriskt paket - AOP (IO3)
3. och onlineutbildningen för skolpersonal (IO4)





ORGANISERA ETT INTERNT MÖTE

Anordna ett internt möte för att presentera och dela dokumentet Studieplansmodellen med de kollegor som du är intresserad av och som kan vara involverade.



IDENTIFIERA ÄMNEN

Tillsammans med dina kollegor identifierar du alla ämnen som kan ingå i studieplanen och skapar en arbetsgrupp med lärarna.





SAMLA IN LÄROPLANERNA

För varje identifierat ämne, samla in den nationella läroplanen och lärandemålen. Du kommer att dela dessa dokument med partnerskolan.



MATEMATIK



Läroplan för grundskolan - Folkungaskolan



Matematik har en historia som sträcker sig många tusen år tillbaka i tiden med bidrag från många kulturer. Den har utvecklats inte bara av praktiska skäl, utan också som ett resultat av människors nyfikenhet och önskan att utforska matematiken som ett mål i sig. Kommunikation med hjälp av matematikens språk är likartad över hela världen. I takt med att informationstekniken utvecklas används matematik i allt mer komplexa situationer. Matematik är också ett verktyg inom vetenskap och olika yrken. I slutändan handlar matematik om att upptäcka mönster och formulera generella samband.

Ämnets syfte. Undervisningen i matematik ska syfta till att eleverna utvecklar sin förmåga att arbeta matematiskt. Detta innebär att utveckla en förståelse för matematiska begrepp och metoder samt olika strategier för att lösa matematiska problem och använda matematik i sociala och yrkesmässiga situationer. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utmana, fördjupa och bredda sin kreativitet och sina matematiska färdigheter. Dessutom ska den bidra till att eleverna utvecklar förmågan att tillämpa matematik i olika sammanhang och förstå dess betydelse för individen och samhället. Undervisningen ska omfatta en variation av arbetsformer och arbetssätt, där undersökande verksamhet utgör en del. Där så är lämpligt ska undervisningen ske i miljöer som är relevanta och nära knutna till praktiken. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att kommunicera med hjälp av olika uttrycksformer. Dessutom ska den ge studenterna utmaningar samt erfarenhet av matematikens logik, generaliserbarhet, kreativa kvaliteter och mångfacetterade natur. Undervisningen ska stärka elevernas tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang och ge utrymme för problemlösning både som mål och medel. Undervisningen ska också ge eleverna möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik, digitala medier och andra verktyg som kan förekomma i programtypiska ämnen.

Undervisningen i matematik ska ge eleverna möjlighet att utveckla sin förmåga att:

- använda och beskriva innebörden av matematiska begrepp och deras inbördes samband
- hantera procedurer och lösa uppgifter av standardkaraktär med och utan verktyg.
- formulera, analysera och lösa matematiska problem samt bedöma valda strategier, metoder och resultat
- Tolka en realistisk situation och utforma en matematisk modell, samt använda och bedöma en modells egenskaper och begränsningar.
- Följa, tillämpa och bedöma matematiska resonemang.
- Kommunicera matematiskt tänkande muntligt, skriftligt och i handling.
- relatera matematik till dess betydelse och användning i andra ämnen, i ett yrkesmässigt, socialt och historiskt sammanhang.

Huvudsakliga lärandemål och krav för vart och ett av de tre åren.

Centralt innehåll. Undervisningen i kursen skall omfatta följande centrala innehåll: taluppfattning, aritmetik och algebra; metoder för att räkna med verkliga tal i olika former i vardagslivet och i programtypiska ämnen, inklusive grov approximation, huvudräkning och uppskattning, samt strategier för att använda digitala verktyg; strategier för att använda verktyg från programtypiska ämnen, såsom formulär, mallar, tumregler, föreskrifter, manualer och handböcker; hantering av algebraiska uttryck och formler relevanta i programtypiska ämnen, samt metoder för att lösa linjära ekvationer; Geometri Egenskaper och representationer av geometriska objekt, såsom ritningar, praktiska konstruktioner och koordinatsystem; geometriska begrepp valda med hänsyn till behoven i ämnen som är typiska för ett program, såsom skala, vektorer, enhetlighet, kongruens, sinus, cosinus, tangens och symmetrier; metoder för mätning och beräkning av kvantiteter som är avgörande för ämnen som är typiska för program; enheter, enhetsomvandlingar och bearbetning av numeriska värden som är avgörande för ämnen som är typiska för program, samt avrundningsmetoder som är relevanta för ämnen som är typiska för program; relationer och förändring; avancerade procentbegrepp: Promille, ppm och procentenheter; begreppen förändringstakt och index samt metoder för beräkning av ränta och amortering för olika typer av lån; begreppen kvot och proportionalitet i resonemang, beräkningar, mätningar och konstruktioner; skillnader mellan linjära och exponentiella processer; sannolikhet och statistik; deskriptiv statistik med hjälp av kalkylblad samt undersökning av hur statistiska metoder och resultat används i samhälle och yrkesliv; Begreppen beroende och oberoende händelser samt metoder för att beräkna sannolikheter i slumpmässiga försök i flera steg, med exempel från spel, och risk- och säkerhetsbedömningar. Problemlösning. Strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala medier och verktyg. Hur matematik kan användas som ett verktyg för att hantera omfattande problemsituationer i ämnen som är typiska för ett program. Matematikens möjligheter och begränsningar i dessa situationer. Matematiska problem med relevans för privatekonomi, samhällsliv och tillämpning i andra ämnen.



DÄREFTER KOMMER NI ATT
UTBYTA LÄROPLANER MED
PARTNERSKOLAN

Italienska nationella läroplanen - Italienska skolan M id

Två föregående år:

- Första och andra gradens algebra: ekvationer, system och ojämligheter.
- Algebra för irrationella ekvationer och olikheter
- Analytisk geometri, räta linjer, koniska linjer, grafiska lösningar av ekvationer, olikheter och system, geometriska platser, geometriska transformationer
- Exponentialer och logaritmer
- Goniometri och trigonometri
- Sannolikhet och statistisk provtagning

Examensår:

- Matematisk analys. Gränsvärden, derivata, funktionsstudier
- Optimala problem tillämpade på geometri, fysik, praktiska problem
- Integralkalkyl. Obestämd, bestämd integral, beräkning av area, yta, volym, tillämpning på fysik och naturvetenskap
- Geometri av rymden
- Sannolikhetsfördelningar
- Differentialekvationer

Huvudsakliga utbildningsmål och krav för vart och ett av de tre åren

Examensår:

ÖVERGRIPANDE MÅL

1. att förbättra förmågan att fatta beslut inför olika möjliga sätt att hantera en situation genom kritisk utvärdering a posteriori och a priori av olika lösningsvägar för samma problem
2. att vänja eleven vid att studera varje fråga genom en analytisk granskning av dess faktorer, att ta itu med komplexa problem som kan spåras tillbaka till lösningen av flera delproblem
3. att förbättra förmågan att kritiskt granska och logiskt ordna det man lärt sig genom att utvärdera tillförlitligheten hos de erhållna resultaten, deras konsekvens och möjligheten att dra generaliseringar från specifika resultat
4. hantera komplexa resonemang, som kräver förmåga att bearbeta och hantera delresultat som senare används i det allmänna sammanhanget för den aktivitet som utförs genom att ta itu med komplexa problem som är relaterade till lösningen av flera delproblem
5. Att utveckla en tvärvetenskaplig syn på lärande och kultur som är inriktad på att övervinna den humanistisk-vetenskapliga dualismen och en specialiserad syn på vetenskaplig kunskap genom att erbjuda tankeställare om matematikens logiska grunder, begreppet oändlighet, begreppet "skönhet" inom matematiken; genom att erbjuda biografiska notiser om de stora matematiker som kommer att träffas.

Näst sista och tredje sista året:

ÖVERGRIPANDE MÅL

1. att förbättra logiska färdigheter genom att använda specifika felsökningsprocedurer
2. att lära sig att omarbeta kända system ur olika synvinklar, och i detta lyckas identifiera en berikning av sin abstraktionsförmåga genom revidering av satser i euklidisk geometri och användning av algebraiska beräkningsprocedurer i samband med analytisk geometri
3. att förbättra förmågan att kritiskt granska och logiskt ordna det man lärt sig genom att utvärdera de erhållna resultatens tillförlitlighet, deras konsekvens och förmågan att dra generaliseringar från specifika resultat
4. att förbättra förmågan att fatta beslut när man står inför olika möjliga sätt att hantera en situation genom en kritisk utvärdering i efterhand och i förväg av olika lösningar på samma problem
5. att kunna förstå möjligheten till inbördes samband och ömsesidigt beroende mellan den kunskap som förvärvats inom olika discipliner genom tillämpning av matematiska verktyg som man har för att lösa problem av olika slag

Nationell läroplan för italienska - Liceo M

TREDJE KLASSEN

- ekvationer och olikheter (andra graden och högre)
- irrationella ekvationer och olikheter
- Successioner och progressioner
- ekvationer och olikheter med absolut värde
- analytisk geometri i planet: linjen, liknelsen, omkretsen, ellipsen, hyperbeln
- funktioner och deras egenskaper
- exponentiella funktioner
- logaritmfunktioner

FJÄRDE KLASSEN

- goniometriska funktioner,
- goniometrisk ekvation och goniometriska olikheter
- trigonometri
- geometriska transformationer
- kombinatorik och sannolikhet
- euklidisk geometri i rummet
- analytisk geometri i rummet

Huvudsakliga utbildningsmål och krav för vart och ett av de tre åren

I årskurs 3 och 4 tränas eleverna gradvis i att:

- Använda tekniker och procedurer för algebraiska beräkningar och representera dem i grafisk form.
- Identifiera lämpliga strategier för att lösa problem.
- Bygga modeller för tillväxt eller minskning, exponentiell och logaritmisk.
- Bygga och analysera modeller för periodiska trender i beskrivningen av fysiska fenomen eller händelser av annat slag.



BESKRIV DIN SKOLA

Förbered en beskrivning av er skola som ni kan dela med partnerskolan. Lyft fram den allmänna bakgrunden till er skola (typ av skola, utbildningsprofil, antal elever och personal, studentprofil, plats).



EXAMPLE

Folkungaskolan 
 $2+1=5$



Linköping - Sweden



Folkunga är en gymnasieskola i Linköping, Sverige. Den byggdes 1914. Den har utbildat elever i mer än 100 år. Den har cirka 1 500 elever. Ungefär 720 går i grundskolan (10-16 år). Gymnasieskolan har 780 elever (16-19 år). Personalen sysselsätter cirka 170 personer.

170. Skolan ligger i staden Linköping, som har cirka 160 000 invånare. Linköping har ett universitet med cirka 23000 studenter. Folkungaskolan har som mål att förbereda sina gymnasieelever för universitet eller annan högre utbildning. Eleverna studerar ämnen som matematik, naturvetenskap, språk, ekonomi, juridik, samhällskunskap, engelska, historia, svenska, svenska som andraspråk, psykologi, religion och idrott som grund.

Eleverna kan lägga till 3-4 kurser utöver de grundläggande kurserna, t.ex. kriminologi eller ledarskap osv.

Tiden på Folkunga är värdefull, det handlar om våra elevers framtid. Vårt mål är att ge bästa möjliga utbildning när man går på Folkungaskolan. Kunskap kommer att öppna många gränser, bryta ner murar och skapa nya möjligheter. För att uppnå allt detta har vi lärare som arbetar utan ansträngning för att främja våra elevers utveckling och ge dem verktygen för att analysera och ställa rätt frågor på vetenskaplig grund.

Våra lärare är stolta över sin yrkeskompetens och samarbetar med sina kollegor för att utveckla sina pedagogiska färdigheter. Vi anser också att det är viktigt att öka elevernas medvetenhet om samhället utanför klassrummet. Vi kommer att ge våra elever möjlighet att etablera kontakter med lokala företag, universitet, internationella utbyten, olika organisationer etc. (nätverksarbete).



BESKRIV UTBILDNINGSSYSTEMET

Förbered en beskrivning av ditt nationella utbildningssystem och förklara hur det är organiserat och hur det fungerar. De viktigaste inslagen finns på Eurydices webbplats (www.eurydice.eacea.ec.europa.eu).



HUVUDDRAGEN I DET SVENSKA UTBILDNINGSSYSTEMET



Sverige har ett decentraliserat utbildningssystem som styrs av mål och resultat som definieras på central nivå. Regeringen har det övergripande ansvaret och sätter ramarna för utbildning på alla nivåer.

Kommuner i Sverige är ansvariga för att organisera utbildning inom:

- förskola (förskola)
- förskoleklass (förskoleklass)
- grundskola (obligatoriska skolan)
- gymnasieskola (gymnasieskola)
- kommunal vuxenutbildning (Komvux)
- svenskundervisning för invandrare (sfi)
- fritidshem (fritidshem)

Den största delen av skolfinansieringen på dessa nivåer, inklusive fristående skolor med bidrag, kommer från kommunala skatteintäkter. Bidragsberättigade fristående skolor är öppna för alla och följer samma läroplaner som kommunala skolor.

Det nationella skolväsendet styrs av skollagen (Skollag, 2010:800), som beslutas av riksdagen. Skollagen innehåller generella bestämmelser för alla skolformer. I läroplanen, som fastställs av regeringen, anges gymnasieutbildningens uppgifter och övergripande mål samt de värden som undervisningen ska grundas på. Riksdagen beslutar om gymnasieprogrammen och vilka ämnen som ska vara gemensamma kärnämnen. Regeringen fastställer programmålen, som anger syfte och mål för varje nationellt program. Skolverket fastställer kursplaner. I kursplanerna anges målen för undervisningen i varje enskilt ämne och kurs.

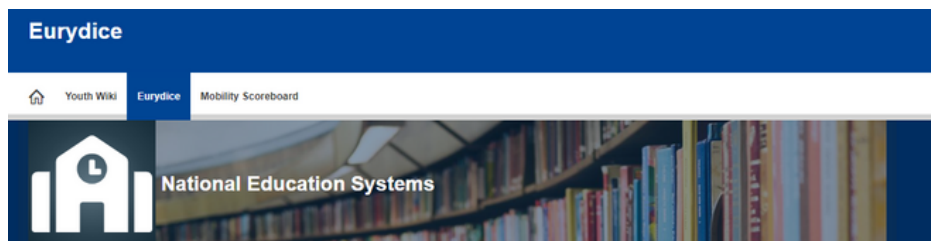
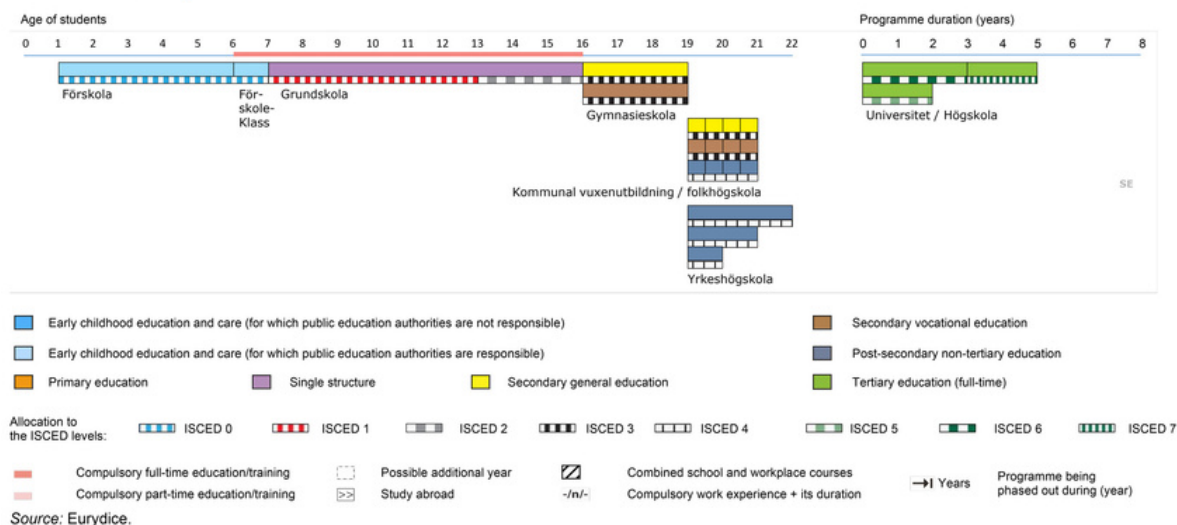
Det obligatoriska skolsystemet omfattar grundskolan, sameskolan för samisktalande barn som bor i norra delen av landet, skolor för elever med hörselnedsättning (specialskolan) och utbildning för elever med inlärningssvårigheter (grundsärskolan).

Kommunerna är skyldiga att anordna förskoleklass för alla barn som fyllt sex år. Deltagande i förskoleklass är obligatoriskt.

Enligt skollagen är nio års skolplikt obligatorisk för alla barn mellan 7 och 16 år, dvs. skolgången är obligatorisk. Skollagen anger också att barn och ungdomar har rätt att få utbildning inom det nationella skolsystemet.

Stages:

Sweden – 2022/2023



Here you can consult the pages of the 40 Eurydice Network national units based in 37 countries (27 Member States, Albania, Bosnia and Herzegovina, the Republic of North Macedonia, Iceland, Liechtenstein, Montenegro, Norway, Serbia, Switzerland and Turkey).

You can browse information either by national unit or by chapter.

National units are responsible for the drafting of their education system descriptions and the content of all 14 chapters according to a common structure. The national education system descriptions provide information on topics that are relevant to the [European framework for cooperation in education](#).

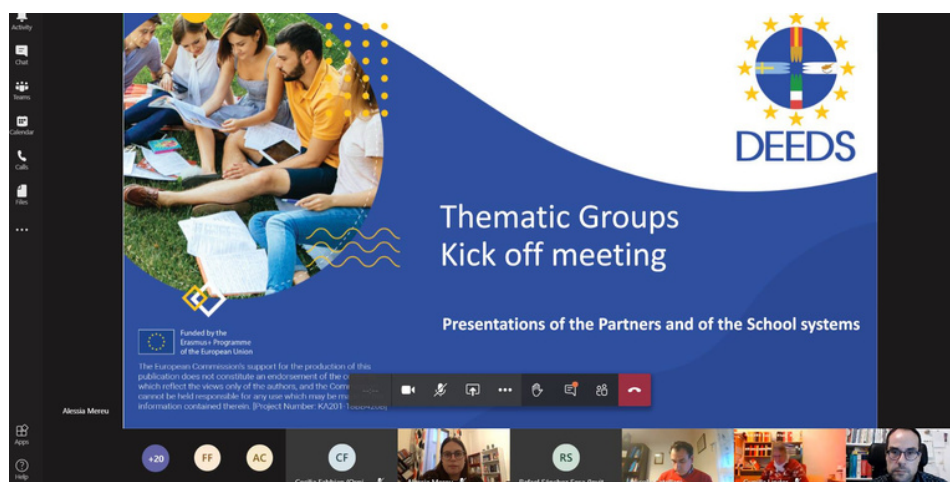
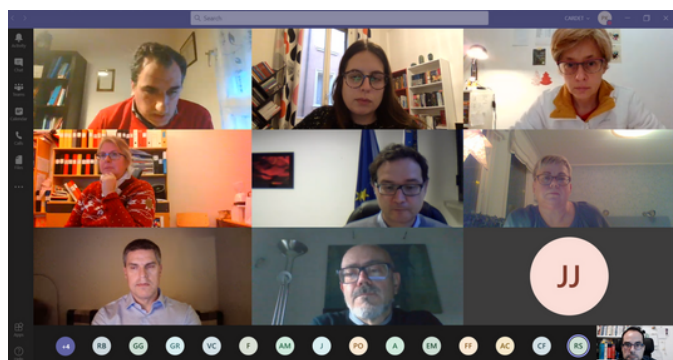


ORGANISERA ETT MÖTE

Du är nu redo att träffa partnerskolan. Anordna ett första möte med partnerskolan för att lära känna varandra och inleda det gemensamma arbetet. Under mötet får ni möjlighet att utbyta information om skolan och utbildningssystemet och tillsammans besluta vilka ämnen som kan ingå i studieplanen.



EXAMPLE





LAGARBETE

Det är dags att börja utveckla den gemensamma läroplanen. Anordna ett andra möte med partnerskolan där lärarna, uppdelade efter ämne, ska göra en jämförande analys av de nationella läroplanerna för att identifiera gemensamma inslag, inlärningsmål, ämnen och färdigheter som ska förvärfvas.



Använd bilaga 1!



BILAGA 1

Komparativ analys av läroplaner

Den tematiska gruppen bör genomföra en jämförande analys av läroplanerna i syfte att utveckla gemensamma studieprogram. Den jämförande analysen ska resultera i ett dokument som är indelat i tre avsnitt.

Avsnitt 1
Komparativ analys av läroplaner och identifiering av gemensamma element



Avsnitt 2
Komparativ analys av lärandemålen och identifiering av eventuella gemensamma inslag.



Avsnitt 3
Grupperna ska identifiera och välja en uppsättning gemensamma ämnen/på grundval av de lärandemål som identifierats i föregående avsnitt.



KOMPARATIV ANALYS AV LÄROPLANER OCH IDENTIFIERING AV GEMENSAMMA ELEMENT.

Skolsystemen och läroplanerna skiljer sig mycket från varandra och det är svårt att hitta gemensamma nämnare, särskilt på lång sikt.

Folkungaskolan. I Sverige studerar inte alla elever matematik alla år på gymnasiet (de flesta elever studerar bara matematik i 2 år och läser kurs 1 och 2) och de får ett betyg för varje kurs de läser. Eleverna har vanligtvis 3 timmars matematik varje vecka. I de svenska läroplanerna står det att undervisningen i matematik ska syfta till att eleverna utvecklar sin förmåga att arbeta matematiskt, genom att:

- utveckla förståelse för matematiska begrepp och metoder
- utveckla olika strategier för att lösa matematiska problem
- använda matematik i sociala och yrkesmässiga situationer.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utmana, fördjupa och bredda sin kreativitet och sina matematiska färdigheter. Vidare ska den bidra till att eleverna utvecklar förmåga att tillämpa matematik i olika sammanhang och förstå dess betydelse för individ och samhälle. Undervisningen ska omfatta en variation av arbetsformer och arbetssätt, där undersökande verksamhet utgör en del. Där så är lämpligt ska undervisningen ske i miljöer som är relevanta och nära knutna till praktiken. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att kommunicera med hjälp av olika uttrycksformer. Dessutom ska den ge studenterna utmaningar samt erfarenhet av matematikens logik, generaliserbarhet, kreativa kvaliteter och mångfacetterade natur. Undervisningen ska stärka elevernas tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang och ge utrymme för problemlösning både som mål och medel. Undervisningen ska också ge eleverna möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik, digitala medier och andra verktyg som kan förekomma i programtypiska ämnen. Beroende på vilken kurs (skolår) det är så finns det olika centralt innehåll för att arbeta med ämnets syfte.

Sammanfattning av läroplanens innehåll per kurs/år:

Första året/MA1b: Första gradens algebra och ekvationer/ojämlikheter, första gradens analytisk geometri, radikaler, sannolikheter, funktionsstudier, problemlösning;

Andra året/MA2b: Andra gradens algebra, exponentialer och logaritmer, statistik, element av logik, euklidisk geometri, problemlösning;

Tredje året/MA3b (inte alla studenter): Matematisk analys (gränsvärden, derivata), funktionsstudier, optimala problem (praktiska problem), integralkalkyl (obestämda, bestämda integraler, beräkning av areor), problemlösning.

Scuola Italiana Madrid. Studenter vid Liceo Italiano i Madrid studerar matematik under alla fyra åren av kursen (5 timmar per vecka under första, andra och fjärde året, tre under det tredje året). Matematiklektionerna hålls i allmänhet av samma lärare som håller i fysiklektionerna.

Sammanfattning av läroplanens innehåll per år:

Första året: Euklidisk geometri, numeriska mängder, element i logik, första gradens algebra, första gradens analytisk geometri.

Andra året: radikaler, algebra av andra graden, sannolikhet och statistik; analytisk geometri av andra graden.

Tredje året: analytisk geometri av andra graden, trigonometri, exponentialer och logaritmer; sannolikhetslära och statistik.

Fjärde året: matematisk analys, integraler, differentialekvationer, solid geometri.

Liceo Moro. I vår Liceo har vi två olika program: Liceo linguistico som är mer fokuserat på att lära sig främmande språk (de studerar bara matematik 3 timmar per vecka de första två åren och 2 timmar per vecka det tredje, fjärde och femte året) och Liceo Scientifico, mer fokuserat på vetenskap i allmänhet (de studerar matematik 5 timmar per vecka de första två åren och sedan 4 timmar per vecka). I de två programmen är innehållet som lärs ut mer eller mindre detsamma, men med olika tillvägagångssätt: i Liceo Scientifico studeras varje innehåll på djupet. En stor skillnad mellan den italienska skolan och de andra skolorna i Europa är att vi har fem års gymnasium: eleverna avslutar sin kurs vid 19 års ålder och börjar sedan på universitetet ett år senare än de andra eleverna i Europa. Det är anledningen till att ett utbyte kan vara svårare det sista året i skolan.

Sammanfattning av läroplanens innehåll per år:

Första året: Euklidisk geometri, numeriska mängder, element i logik, första gradens algebra, första gradens analytisk geometri (kartesiska planet och rät linje).

Andra året: radikaler, andra gradens algebra; sannolikhet och statistik; euklidisk geometri med demonstration.

Tredje året: analytisk geometri av andra graden, exponentialer och logaritmer.

Fjärde året: goniometriska funktioner, trigonometri, kombinatorik och sannolikhet, transformationer i planen, komplexa tal, solid geometri.

Femte året: Analys, funktionsstudier; gränsvärden, derivata och integraler, sannolikhetsfördelning, differentialekvationer

För en långsiktig period skulle vi kunna involvera första och andra klasserna i Liceo scientifico i Italien och Madrid (14 och 15 år gamla) och kanske första klassen på Folkungaskolan i Sverige (16-17 år gamla). De gemensamma ämnena skulle kunna vara: element av algebra; element av geometri; sannolikhet och statistik. Vi hittar fler gemensamma ämnen för de äldre eleverna (16-18 år) mellan: Liceo Scientifico i Italien och Liceo i Madrid (till exempel olika typer av ojämlikheter, analytisk geometri, element i analys) och Liceo linguistico i Italien och Folkungaskolan i Sverige (till exempel algebra, ekvationer och ojämlikheter, exponentialer och logaritmer, analytisk geometri)

KOMPARATIV ANALYS AV LÄRANDEMÅL OCH IDENTIFIERING AV GEMENSAMMA ELEMENT.

Matematiska begrepp och metoder

Folkungaskolan. Mål: Att använda och beskriva innebörden av begrepp samt att hantera procedurer och lösa uppgifter av standardkaraktär med och utan verktyg.

Scuola Italiana Madrid. Mål: Första året - vänja sig vid att använda nya språk både genom att tillägna sig formalism och genom att använda IT-stöd; första och andra året - befästa förmågan att beräkna och använda algebrans verktyg; första andra och tredje året - veta hur man använder analytisk geometris verktyg; särskilt veta hur man behandlar geometriska platser av första och andra graden, förvärva förmågan att relatera de algebraiska egenskaperna hos platsekvationerna med de geometriska egenskaperna hos de platser som studeras.

Liceo Moro. Mål: att förstå konceptet på djupet och kunna använda de matematiska instrument man lärt sig för att lösa olika typer av problem. Lära sig att använda ett specifikt språk och förstå kraften i det matematiska språket.

Problemlösning och modellering

Folkungaskolan. Mål: Att formulera, analysera och lösa matematiska problem samt bedöma valda strategier, metoder och resultat. Att tolka en realistisk situation och utforma en matematisk modell, samt använda och bedöma en modells egenskaper och begränsningar.

Scuola Italiana Madrid. Mål: Första året - att kunna identifiera möjliga inbördes samband och beroendeförhållanden mellan kunskaper som förvärvats inom olika discipliner genom att använda de matematiska verktyg man har för att lösa problem av olika slag. Andra året - veta hur man utvecklar förmågan att analysera problem med ett matematiskt innehåll genom att söka efter en effektiv Lösningsstrategi. Tredje och fjärde året - förbättra förmågan att kritiskt granska och logiskt ordna det man lärt sig genom att utvärdera de erhållna resultatens tillförlitlighet, deras konsekvens och möjligheten att dra generaliseringar från specifika resultat.

Liceo Moro. Mål: Eleverna ska utveckla strategier för att analysera data och hitta ett sätt att lösa ett problem inom olika områden med hjälp av de matematiska instrument som de lärt sig under gymnasietiden.



KOMMENTAR

Samla in feedback och eventuella problem som uppstått under processen från deltagande lärare.





MÖTE

Anordna ett tredje möte med partnerskolan. Då ska lärarna ta fram undervisningsmoduler för varje ämne som de ska undervisa i under utbytet.



Använd Annex2!



BILAGA 2

Utveckling av undervisningsmoduler

TITEL PÅ MODULEN:

ÅR:
UNDERVISNINGSTIMMAR:

BESKRIVNING



INLÄRNINGSMÅL



MATERIAL



FÖRESLAGNA ÄMNER/INNEHÅLL

Tio moduler har identifierats för genomförande.

MMODUL 1: FÖRSTA GRADENS ALGEBRA, EKVATIONER OCH OLIKHETER

(S år 1 E+I år 1 Efter modulen om funktioner).

Antal undervisningstimmar: 10-15

Beskrivning

Algebra av första graden och algebraens grundläggande lagar (den kommutativa lagen för addition, den kommutativa lagen för multiplikation, den associativa lagen för addition, den associativa lagen för multiplikation, den distributiva lagen och lagen om noll) begreppet ekvationer av första graden (linjära ekvationer) och olika lösningsmetoder.

Begreppet linjära olikheter och olika tekniker för att lösa dem.

Mål för inlärning

Hantering av algebraiska formler och uttryck, inklusive faktorisering och multiplikationsuttryck.

Algebraiska och grafiska metoder för att lösa linjära ekvationer och olikheter.

Förstå begreppen intervall och linjära olikheter.

Metoder för att lösa linjära olikheter.

Problemlösning och modellering med t.ex. linjära ekvationer/ojämlikheter.

Material

Lärobok i matematik eller annat lämpligt material.

Grafisk miniräknare eller digitalt verktyg (Geogebra) för grafiska metoder.

Problemlösningsaktiviteter.

Modul 2: Funktionsstudier (fokus på linjära funktioner).

(S år 1 E + I år 1 Före algebraisk modul).

Undervisningstimmar: 10-15

Beskrivning:

- Begreppet matematiska funktioner.
- Olika sätt att representera en funktion.
- Linjära funktioner (och konstanta funktioner).
- Potensfunktioner
- Exponentialfunktioner.
- Mål för inlärning
- Att förstå begreppen funktion, uppsättning definitioner och uppsättning värden.
- känna till skillnaden mellan funktion och relation
- Kunna representera funktioner i form av ord, funktionsuttryck, tabeller och grafer.
- metoder för att bestämma funktioners värden.
- Digitala metoder för att skapa grafer för funktioner.
- Begreppet linjär funktion och dess egenskaper.
- ekvationen för en linje
- Begreppet och egenskaperna hos potensfunktioner ($f(x) = y = x^n$).
- Begreppet och egenskaperna hos exponentialfunktionen ($f(x) = y = a^n$).
- Problemlösning och modellering med t.ex. linjära modeller.

Material

Lämplig lärobok i matematik eller annat material.

Grafisk miniräknare eller digitalt verktyg (desmos, geogebra) för grafiska metoder.

grafiska metoder. Problemlösningsaktiviteter.

Modul 3: Analytisk geometri

(S år 1/3 E år 2 It år 3)

Undervisningstimmar: 25 Beskrivning

- Genomgång av det kartesiska planet och den raka linjen i den plana figuren.
- Geometri i det kartesiska planet: lösning av parabolproblem med vertikal symmetriaxel och med vertikal och horisontell symmetriaxel.
- Parabolisk sektor
- Ellips med centrum i de kartesiska axlarnas ursprung.
- Hyperbel med fokus på x- eller y-axeln.
- Jämställd hyperbel
- homografisk funktion
- Tangenter till konikerna



DEEDS

www.deedsproject.eu

