

# **Gl. Hellerup Gymnasium**

## **Talentstrategi 2019-2020**

**Talentkoordinatorer: Casper Dahl og Dorthe Mondrup**

**[cd@ghg.dk](mailto:cd@ghg.dk) og [dm@ghg.dk](mailto:dm@ghg.dk)**

## Talentstrategi for Gl. Hellerup Gymnasium 2019-2020

Gl. Hellerup Gymnasium lægger vægt på at tilbyde alle elever ekstra faglige tilbud ud over den normale undervisning, og dette gælder inden for både naturvidenskab, samfundsvidenskab, humaniora og kunstneriske fag.

Vores ambition er, at mindst 10% af skolens elever deltager i talenttilbud, og dette mål lever vi op til hvert år. Vi definerer talent bredt, hvor lyst og motivation til at lære og udvikle sig er i højsædet. Vores talentindsats skal tilbyde aktiviteter til alle, der har lyst og vilje til at yde en særlig indsats. Elevernes deltagelse bygger som udgangspunkt på frivillighed og interesse for at yde en ekstra indsats for at lære nyt og udfordre sig selv.

Vi ved fra rapporter fra Undervisningsministeriet, at 1-2% af vores elever er særligt begavede, og at ca 10 gange så mange har talenter, der kan stimuleres. Vi er bevidste om at stimulere elevernes potentiale, og vi graduerer vores talentindsats sådan, at der er tilbud til såvel de traditionelt set fagligt stærkeste elever som de bredt interesserede.

### Lokale aktiviteter på Gl. Hellerup Gymnasium

#### **MasterClass**

Gl. Hellerup Gymnasium udbyder masterclass forløb, dels i samarbejde med de øvrige Gentofte gymnasier (her deltager elever fra alle fire gymnasier i Gentofte), dels internt alene for GHG-eleverne. Masterclass er for elever i 2. og 3.g.

I dette skoleår udbyder vi tre eksterne masterclasses: En i politisk filosofi, en i verdenslitteratur og en i medicinalkemi. Vi udbyder også en intern masterclass i programmering i Maple.

Ca 100 elever har hvert år deltaget i enten en ekstern eller intern masterclass.

#### **Intermat**

Intermat er et tilbud, der forbereder eleverne fra 2. og 3g på de matematiske krav, der møder dem på de videregående uddannelser. Intermat afvikles en eftermiddag ugentligt efter skoletid.

#### **Eftermiddags-matematik 1 og 2**

Eftermiddagsmatematik drejer sig om træning til Georg Mohr konkurrencen. Der trænes i to hold – et for hver omgang i Georg Mohr. Aktiviteten afvikles en eftermiddag ugentligt.

Hvert forår starter en ny sæson af Eftermiddags-matematik. Her kan 2g-eleverne melde sig, og kurset fortsætter så om efteråret, hvor eleverne nu går i 3g.

#### **Skakklub**

Skolens skakklub mødes en eftermiddag om ugen. De enkelte mødegange indeholder: skakteori, fremstilling af skakopgaver og afvikling af skak-kampe. Der bliver også etableret miniturneringer.

### **Pi-konkurrence**

Der afvikles hvert år en Pi-konkurrence. Konkurrencen går ud på at finde den elev, der kan huske flest decimaler i korrekt rækkefølge i tallet pi.

### **Facilitering af elevbårne initiativer**

Vi søger så vidt muligt at imødekomme og understøtte elevernes selvstændige initiativer. Således har en gruppe elever fx selv lavet en raketklub, og vi understøtter med lokaliteter og økonomi.

## **Talantarbejde for udskolings elever fra lokale grundskoler**

### **Brobygning: 5-årigt forløb med Hellerup Skole**

Gl. Hellerup Gymnasium samarbejder med Hellerup Skole om et femårigt forløb bestående af to år på Hellerup Skole i udskolingen og de tre gymnasieår på GHG. Eleverne i udskolingen undervises i matematik, fysik og kemi af lærere fra GHG. Dette sker en dag om ugen på Hellerup Skole. Alle elever, der deltager i det fem-årige forløb, er garanteret en plads på Gl. Hellerup i 1g.

### **Yngre Talenter – Gl. Hellerup Gymnasium er værtsskole**

Gl. Hellerup huser elever til ATUs program for Yngre Talenter, der består af dygtige elever fra 6. og 7. klasser fra lokale grundskoler. Vi faciliterer med lokaler og modtagelse af eleverne ved hver undervisningsgang, og ATU sørger selv for undervisere.

### **Junior Talent – Gl. Hellerup Gymnasium er værtsskole**

Gl. Hellerup Gymnasium huser ATUs program Junior Talent. Vi arrangerer 6 temadage pr skoleår, hvor skolens lærere underviser og udfordrer henholdsvis 8. og 9. klasser fra lokale grundskoler. Ligeledes er vi vært for de arrangementer, som ATU/Junior Talent selv tilrettelægger.

### **Videnskabsklubben**

Gl. Hellerup Gymnasium deltager med elever i Videnskabsklubben, et initiativ under Videnskabernes Selskab. En gruppe elever fra 2g (biotek og biologi) er uddannet til seniormentorer (i år er emnet primater) på Videnskabernes Selskab, og de underviser elever fra indskolingen på lokale grundskoler. Undervisningen foregår om eftermiddagen på GHG over syv uger.

## **Konkurrencer for talentfulde elever**

### **Deltagelse i Olympiader og Danmarksmesterskaber – fysik, kemi, matematik, filosofi, sprog**

Gl. Hellerup Gymnasium har en lang tradition for deltagelse i OL i de naturvidenskabelige discipliner. Særligt i fysik har skolen gjort sig bemærket gennem årene. Der arrangeres OL-træning i fysik og kemi som frivillig aktivitet for interesserede elever. Denne foregår om eftermiddagen efter skoletid.

Det er også vores ambition at deltage med andre fagområder, således deltager vi også i filosofi OL og i DM i sprog. Efteråret 2017 vandt Gl. Hellerup Gymnasiet DM i fransk. Vi sender også elever til sprogcamp hvert år.

#### **Georg Mohr**

Alle skolens elever med matematik har mulighed for at deltage i Georg Mohr konkurrencen. Der trænes op til konkurrencerne på vores tilbud Eftermiddagsmatematik.

#### **Drughunter**

Skolens biotek-hold deltager hvert år i Drughunter-konkurrencen hos Lundbeck. Forberedelsen til denne konkurrence ligger i undervisningen.

#### **Projekt Forskerspire**

Gl. Hellerup Gymnasium deltager hvert år i Projekt Forskerspire. Vi støtter op om eleverne ved at lave skrive-workshops undervejs, ligesom vi har samarbejde med spirer og koordinator fra vores nabogymnasium Aurehøj. Hvert år afleverer ca 10 elever fra 3.g et færdigt forskerspireprojekt. Vi arrangerer en poster-fremvisning af de aktuelle GHG-spireprojekter på skolen.

#### **Øvrige konkurrencer**

Gl. Hellerup Gymnasium sender også elever til konkurrencer inden for andre fagområder end det naturvidenskabelige. I dette skoleår deltager vi fx i samfundscup, skrivecup og kronikkonkurrence.

## **Talantarbejde inkluderet i undervisningen**

### **FYMA-studieretningen med matematik A, fysik A og kemi B på GHG**

Formelt er FYMA-studieretningen på GHG blot en linje med mat A, fysik A og kemi B. Men i praksis er denne linje et tilbud til fagligt stærke og interesserede elever, hvor de i forhold til et almindeligt matematik A-niveau får en masse ekstra matematik, hvoraf noget ligger over gymnasieniveau. Man kan sige, at det er talantarbejde bragt ind i den daglige undervisning. Da undervisningsmaterialet til dette ikke findes, er der udviklet noter til al matematikken og en del af fysikken.

#### **Eksempler er:**

Arbejde med matematiske strukturer (Tallegemer, vektorrum).

Uendelighedsbegrebet (og herunder ikke blot Hilberts Hotel, men en mere formel behandling og f.eks. også Bernsteins Ækvivalenssætning og bevis for flere slags uendeligheder).

Talteori (Primtal, Aritmetikkens Fundamentalsætning, Diofantiske ligninger) i et sådant omfang, at eleverne er helt klar til at tage fat på RSA-kryptering, hvis de får lyst.

Komplekse tal (er koordineret med fysik, hvor det anvendes inden for vekselstrøm)

Keglesnit.

Udvidet sandsynlighedsregning og kombinatorik. Bl.a. Bayes' sætning, beregninger på middelværdier og varianser for stokastiske variable, en masse fordelinger (Binomial, negativ binomial, hypergeometrisk, negativ hypergeometrisk, multinomial, multivariabel hypergeometrisk og poisson) og nogle principper (inklusion-eksklusion, skuffeprincipper, addition og multiplikation).

Udvidet statistik (flere test).

Numerisk løsning af differentiaalligninger (Euler, Heun og 4. orden Runge-Kutta) og differentiaalligningssystemer.

Koblede differentiaalligninger (Henfaldskæder, Michaelis-Menten, Lotka-Volterra, SIR-modellen).  
Løsning af lineære 2. ordensdifferentiaalligninger.  
Taylorrækker.  
Funktioner af flere variable og vektorfunktioner (en del af dette er med den nye reform blevet pensum).  
Epsilon-delta-argumentation i forbindelse med kontinuitet og differentiability – herunder bevis for at kontinuerte funktioner er integrable.  
Udvidet geometri (Euklids *Elementer*, konstruktioner med passer og lineal).  
Isometrier (herunder rotation af graf givet ved ligning).

## Talantarbejde med særligt fokus på sprog

### Eftermiddagsprog – for 1g

Hvert efterår tilbydes undervisning i sproghistorie, grammatik mv for særligt dygtige og interesserede 1g-elever. Undervisningen foregår over tre eftermiddage i grundforløbet.

### Samarbejde med Goethe Institut

I forårssemesteret i 3.g er der for tyskelever mulighed for at aflægge en kompetencegivende sprogtest på Goetheinstitutet, den såkaldte Niveau B2-test. Tilbuddet gives til særligt dygtige elever på tysk A-niveau.

Hvis sprogtesten består, giver den adgang til at læse på universiteter i udlandet, især Tyskland.

### Latin A-lever på talentophold i Rom

Klassikerforeningen tilbyder et talentprojekt for latin A-elever i form af et ophold i Rom under overskriften "Hvad kan arkæologien lære os?"

Gl. Hellerup gymnasium sender to elever til dette program.

## Talantarbejde med særligt fokus på de kreative fag

### Talentudvikling i billedkunst (CAH)

Gl. Hellerup Gymnasium har indgået et samarbejde med Gentofte Kommune om implementering af talent-arbejde i billedkunstundervisningen. Projektets navn er Kunstcubator (tovholder er ungekulturkonsulent Kirsten David-Schmidt) og hensigten er at skabe ekstra-tilbud til de elever, der viser særlig interesse og talent for arbejdet med billedkunst.

Samarbejdsaftalen med Gentofte Kommune løber frem til 2022.

## Eksterne talenttilbud

### ATU – Akademiet for talentfulde Unge

Hvert år sender skolen 5-6 elever til det toårige ATU forløb. Vi arbejder på at udforme events, hvor eleverne kan videregive deres ny viden til andre af skolens elever.

### Science Talenter

Vi har i de sidste par år været medlem af gymnasienetværket hos Science Talenter i Sorø og har deltaget i en række aktiviteter. Vi har gode erfaringer med at sende eleverne af sted til camps og temadage, og vi har deltaget i udbytterige lærerkurser og konferencer.

Vores elever deltager i Biotech Academy, SCI-camp, Fysik-matematik-camp, Fremtidstek-camp, Geofysik-camp, Kemi-camp.

#### **CIEC – Innovation**

Vi sender elever med interesse for innovation til workshops på Copenhagen Innovative & Entrepreneurship Centre.

## **Samarbejde med universiteter og videregående uddannelser**

Gl. Hellerup Gymnasium har en lang tradition for samarbejde med **Danmarks Tekniske Universitet**. Hvert år deltager en række elever i øvelser og forelæsninger i forbindelse med deres SRP, især har vi besøgt **Nanoteket på DTU**.

**Københavns Universitet** samarbejder vi med dels vdr brobygning, dels i forbindelse med SRP. Her er det fx **Institut for idræt og ernæring**, som vores biotek-klasser samarbejder med, ligesom **Kemisk Institut** er et sted, vi besøger, med foredrag og øvelser for eleverne. Vores astronomihold har også besøgt **Dark Cosmology Center på Niels Bohr Institutet, KU**.

**Roskilde Universitet** har vi besøgt med vores naturvidenskabelige hold på Nat-Dag – bl.a. med henblik på MR-Scanning.

**Rigshospitalet** har vi samarbejdet med i forbindelse med projekter om hjerneforskning.

**UNF** (Ungdommens naturvidenskabelige Forening) trækker vi på med deres udbud af relevante foredrag på H.C. Ørsteds instituttet.

## **Samarbejde med organisationer, virksomheder og erhvervsliv**

Gl. Hellerups Gymnasiums naturvidenskabelige hold har en tradition for at samarbejde med **Eksperimentariet, Zoologisk Museum, Zoologisk Have, Geologisk Museum og Vadehavscenteret**. Eleverne har fx været brugt som ide-generatorer til fremstilling af undervisningsmateriale og PR-materiale for Eksperimentariet og Vadehavscenteret. Vi arrangerer studieture til Vadehavscenteret og undervisnings-sessioner for vores elever på de københavnske naturvidenskabelige museer.

Gl. Hellerup Gymnasium har i en årrække samarbejdet med lokale virksomheder med fokus på det naturvidenskabelige felt. Således har vi tradition for besøg hos **Novozymes, Novo Nordisk og Lundbeck** med henblik på medicinalkemi, fremstilling af lægemidler mv.