Talentprojekt:

**Længde- og breddegrader på GPS**

**Overordnede mål:**

* At benytte og konkretisere Jordens inddeling i længde- og breddegrader.
* At inddrage lokalområdet og GPS i forbindelse med undersøgelse og bearbejdning af data.
* At anvende kort som et væsentligt arbejdsredskab til at søge viden om geografiske spørgsmål.

**Intro**

Små forsøg som introduktion til emnet:

|  |  |
| --- | --- |
| Teori | Aktivitet |
| Grundlæggende problem med afbildning af den runde Jord – Problem med kortprojektioner gennemgåes (afstande, areal eller vinkeltro). | Forskellige korttyper sammenlignes og diskuteres. |
| En udstilling på gang af ovenstående en vises. | Eleverne prøver selv med cylkinderprojektion og appelsinskræller, så de erkender hvor svært det er, at gengive en kugle på en plan flade. |
| Jordens inddeling i længde- og breddegrader  - væsentligt at eleverne er fortrolige med inden det videre arbejde | Små anekdoter fra videnskabsfolk eller opdagelsesrejsende læses op (fx om Erastothenes, Ptolemæus, Columbus mm ) positionen angives – hvor er vi? |
| GPS – mrk. garmin gennemgås med ppt | Eleverne får udelveres GPS, de tænder, ser satellitter, bladrer de fore sider gennem og går ud for at sætte et mark (home). |

**Forløb**

Eleverne inddeles i grupper på max 4. Alle grupper får udleveret en GPS.

De sætter 2 Marks i området (de skal gå mindst 5-10 min . væk). De går tilbage og bytter GPS´er. De får besked på at notere sig længde og breddegrad. Og de får besked på at holde øje med afstandsmåleren, når de skal gå ruten. Herefter går de efter wavepoints og finder positionerne.

Vi taler om hvor nøjagtige/ unøjagtige disse GPS´er. Hvilke oplevelser de havde….. Vi kigger på ruten de gik på selve GPS´en

Opgave 1:

At finde målestoksforholdet på det udleverede kort over lokalområdet. Forberede en forklaring.

Opgave 2:

De skal nu sætte 4 krydser i papirkortet. Og de skal gå ud og sætte de samme 4 Marks i virkeligheden (man skiftes i gruppen til at sætte disse marks). De får 20 – 30 min. så skal de komme tilbage og skrive koordinaterne (længde og breddegrad) på deres kort (med målestoksforkhold og X) – dette er gruppens egen facitliste.

De skriver også koordinaterne på et blankt stykke papir \*

Herefter ”delete all marks” og byt \*

Alle får nu endnu et tilsvarende kort, man noterer målestoksforholdet igen, og opgaven er nu at finde kammeraternes wavepoints. De skal mindes om at bruge kortet når de tjekker antal meter

Efter 20-30 min. kommer alle tilbage og vi ser om der er overensstemmelse med facitlisterne.

Opgave 3

Alle får en position langt væk (Miljøcenter Greve. Ventrupparken 16, 2670 Greve)



Opgaven er selvfølgelig at finde positionen. Sætte et kryds i et af papirkortene og tage et billede af positionen. Det gælder ikke om at komme først tilbage (vi vil ikke risikere styrtløb), men det hold der kommer tilbage med billedet og bedst forklarer hvad positionen indeholdt vinder en præmie… (?).

Opgave 4:

Handler om at tjekke højdemåleren på GPSén på toppen af bakken ved legepladsen og udfører evt. her nogle af de ”gamle poster”

**Formidling**

Formidlingsagenterne bearbejder det lærte i formidlingsøjemed.

De designer desuden en skattejagt med GPS for de yngre klasse med natur/teknik-indhold.

Hver formidlingsagent har på baggrund af ovenstående en post på skattejagten, som de er ansvarlige for. Klassens natur/teknik-lærer laver grupper. Formidlingsagenterne organiserer skattejagten og melder tilbage til læreren, som står for opsamling med egne elever.

**Evaluering**

Opsamling sker løbende (foto og diskussioner) og der foretages en evaluerende indskrivning på wiki.

**Perspektivering**

Positionsbestemmelse med mobil

Jordens radius bestemmes med GPS-måling

Opgaver med google earth

Geocatching