

A Kérdőív kérdései

I. Milyen mértékben vezették be a differenciál- és integrálszámítást az egyes országok középiskoláiban? Hivatalos tanterv alapján történik-e a tanítás, vagy a tanár tetszésére van bízva? Minden tanuló részt vesz-e benne, vagy csak a kiválasztottak?

- A differenciálszámítás csak az egyváltozós függvényekre vonatkozik, vagy kiterjed a többváltozós függvényekre is?
- Mely függvényeket differenciálják?
- Kiterjed-e a tanítás az integrálszámításra is és milyen mértékben?
- Tárgyalásra kerül-e a Taylor sor?
- Szerepelnek-e differenciálegyenletek is, ha igen melyek?

II. Az új fogalmak bevezetésénél és tárgyalásánál milyen fokú a bizonyítási szigorúság?

- A differenciálást tisztán geometriai úton vezetik be, anélkül, hogy a határérték fogalmát használnák, vagy a tanítás a fogalom megbeszélésére is kiterjed? Ez utóbbi esetben magától értetődőnek tekintjük az ilyen tételeket, mint pl.

$$\lim_{e \rightarrow \infty} \frac{1}{e} = \frac{1}{\lim_{e \rightarrow \infty} e} ?$$

- Használják-e a differenciálokat is? Ha igen, vajon, akkor a differenciálszámítást úgy tekintik, mint valamiféle közelítő számítást, vagy talán a végtelen kicsinyekkel metafizikai módon, mint tényleg létező mennyiségekkel operálnak?
- A Taylor sornál tekintetbe veszik-e a maradéktagot?
- Történik-e utalás arra, hogy nem differenciálható függvények is vannak?
- Szigorúan vezetik-e be az irracionális szám fogalmát, vagy megelégednek-e azzal, hogy alkalomadtán (pl. a gyökvonással kapcsolatban) irracionális számokról is beszélnek?

III. A differenciál- és integrálszámítás bevezetésénél mely metodikus szempontok jönnek tekintetbe?

- Előkészítik-e a differenciál- és integrálszámítást a középső osztályokban függvények megfelelő tanításával és a grafikus ábrázolásokkal úgy, hogy az új anyagot nem, mint kiegészítést, hanem mint a régebbi anyag tovább fejlesztést dolgozzák ki?
- Használják-e a Leibniz-féle szimbólumokat, vagy talán valami módon körülírják a differenciálszámítást, vagy az integrálszámítást, vagy a kettőt egyidejűleg?
- Mit tárgyalnak először: a differenciálszámítást, vagy az integrálszámítást, vagy a kettőt egyidejűleg?
- Az integrált, mint egy összeg határértékét (határozott integrál), vagy pedig mint primitív függvényt (határozatlan integrál) vezetik be? Ha mindkettőt, milyen sorrendben és milyen kapcsolatban?

e) Használnak-e tankönyvet a differenciál- és integrálszámításnál? Melyek a számításba jövő tankönyvek?

IV. *Mekkora a differenciál- és integrálszámítás alkalmazási köre?*

Az analízis, a geometria, a fizika azon tárgyait, amelyek a határérték fogalmán alapulnak, és amelyeket fontosságuknál fogva a középiskolában eddig is tárgyaltak, az összefüggő differenciál- és integrálszámításhoz csatolják, hogy így az eddigi anyag ökomenikus tárgyalása is lehetséges legyen?

a) Ily módon tárgyalják a maximum- és minimumszámításokat?

b) Ha a Taylor-sor is előfordul, mely függvényeket fejtenek hatványsorba?

c) Ha a Taylor-sor maradéktagját is tekintetbe veszik, használják a hatványsort interpolációra és extrapolációra, hibaszámításra?

d) Ha az integrálszámítás előfordul, használják-e terület és térfogat kiszámítására?

e) A mechanika mely alapfogalmainál használják a differenciál- és integrálszámítást?

f) Használják-e ezeket a számításokat a fizika egyéb részeinél is és melyeknél?

V. *A differenciál- és integrálszámítás bevezetésével könnyebbé vált-e más tananyag tanítása? Ha igen, melyiké?*

VI. *A differenciál- és integrálszámítás bevezetésének mik az eredményei?*

Érezhető-e határozottan haladás, mily mértékben találkozik helyesléssel és ellenkezéssel? Minő álláspontot foglalnak el a matematikusok és fizikusok?