

Lärarhandledning

Följ avloppsvattnets väg genom reningsverket

Vad är Följ avloppsvattnets väg genom reningsverket?

En webbupplevelse där eleverna får följa avloppsvattnets väg genom ett reningsverk. Syftet är att förstå hur vatten renas, varför det är viktigt för människor och miljö, och hur tekniska system utvecklats över tid. Upplevelsen kan med fördel kombineras med laborationer och lektionsupplägg från KomTek samt Sörmland Vatten.

Syfte

Att ge eleverna en konkret förståelse för hur vattenrening fungerar och varför det är avgörande för hållbar utveckling. Genom upplevelsen kopplas naturvetenskapliga, tekniska och samhällskunskapsmässiga perspektiv till vatten och avlopp

Material

- Dator, surfplatta eller annan enhet med internet. VR-headset är att föredra då man kan titta runt i rummet, dock utan att kunna gå runt.
- Länk till webbupplevelsen om reningsverket
- Eventuella laborationer (se länk nedan)

Rekommenderad åldersgräns

Rekommenderad för elever i årskurs 4–6. Innehållet kan även anpassas för äldre elever som fördjupning.

Fysisk säkerhet och utrymme

- **Tillräcklig yta:** Se till att varje elev har minst 2 × 2 meter fri yta att röra sig på. Undvik hinder som möbler, väggar eller föremål som kan orsaka kollisioner.
- **Fri golvyta:** Rensa bort mattor, sladdar eller andra saker som elever kan snubbla över.
- **Sittande alternativ:** För yngre elever eller de som känner sig osäkra kan vissa VR-upplevelser genomföras sittande för att minimera fallrisk.

Övervakning och stöd

- **Pedagogisk närvaro:** En vuxen bör alltid finnas närvarande för att vägleda och ingripa vid behov.
- **Gradvis introduktion:** Låt eleverna först bekanta sig med VR-kontroller och hur de fungerar innan de går in i en interaktiv miljö.
- **Två och två-principen:** Låt elever turas om, så att en elev använder VR medan en annan hjälper till att hålla koll och guida vid behov.

Hälsa och välmående

- **Tidsbegränsning:** Begränsa VR-användningen till 10–15 minuter per session för yngre barn och 20–30 minuter för äldre elever för att undvika ögonbelastning och yrsel.

- **Regelbundna pauser:** Uppmuntra elever att ta pauser och blinka ofta för att minska risken för trötta ögon.
- **Känslighet för rörelsesjuka:** Vissa elever kan bli yra eller illamående i VR. Låt dem avbryta när som helst om de känner sig obekväma.

Hygien och utrustning

- **Rengöring:** Desinficera VR-headset (delen som är mot huden) och kontroller mellan användning, särskilt om flera elever delar utrustningen. Behöver linserna rengöras, använd endast en mikrofiberduk (samma sort som används till glasögon). OBS! Använd INTE rengöringsmedel mot linserna då vissa rengöringsmedel kan förstöra linserna.

Läroplanskoppling (LGR22)

Centralt innehåll i Kemi, Biologi, Teknik och Samhällskunskap årskurs 4-6:

Kemi

- Vattnets egenskaper och kretslopp.
- Matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan (med fokus på vatten).

Biologi

- Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster.
- Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.

Teknik

- Några tekniska system och hur de påverkar människa och miljö, t.ex. vatten- och avloppssystem.
- Hur systemen förändrats över tid och orsaker till detta.

Samhällskunskap

- Det offentliga ekonomien. Vad skatter är och vad kommuner, regioner och stat använder skattemedel till.

Genomförande

1. Förberedelse

- Skapa en trygg zon där eleverna kan röra sig utan risk för att snubbla.
- Introducera hur vattenkretsloppet och varför vattenrening är viktigt. Du kan använda bifogad presentation.
- Diskutera hur vattenrening kopplas till både hälsa, miljö och samhällsekonomi.

2. Aktivitet: Utforska Mars i VR (ca 15 min)

- Eleverna får följa vattnets väg genom reningsverket steg för steg.
- Läraren kan pausa och diskutera vad som händer i de olika stegen.

3. Reflektion och avslutning

Efter aktiviteten får eleverna kort diskutera och reflektera:

- Diskutera: Varför är vattenrening viktigt? Vem betalar för vattenrening?
- Jämför med hur avloppssystem kan se ut i andra delar av världen.

- Reflektera över hållbar utveckling och framtida utmaningar.

Vidare arbete

Genomför laborationer kopplade till vattenrening (se länk nedan).

Använd den lektionspresentation som tagits fram i Katrineholm i samarbete med Sörmland Vatten.

Laborationstips: [Labtips_Grupparbete](#)

Lektionspresentation: [Lektionspresentation](#)

Begreppslista (enkel svenska)

Mekanisk rening – stora saker som papper, sand och grus tas bort ur vattnet med galler och filter.

Biologisk rening – bakterier äter upp det som finns kvar av bajs, kiss och matrester i vattnet.

Kemisk rening – man tillsätter kemikalier som gör att små smutspartiklar klumpar ihop sig och sjunker till botten.

Kretslopp – när något används om och om igen i naturen, till exempel vatten som avdunstar, regnar ner och rinner tillbaka till havet.

Slam – det tjocka lager av smuts och partiklar som sjunker till botten i reningsverket.

Biogas – en gas som kan användas som bränsle, den bildas när bakterier bryter ner slam och matavfall utan syre.