

Lärarhandledning

Sortera rätt – återvinn i VR EcoQuest VR

Vad är Sortera rätt – återvinn i VR?

En mixed reality-upplevelse där eleven sorterar föremål från ett transportband till olika behållare.

Träningsläget saknar tidspress, medan utmaningsläget belönar snabb och effektiv sortering.

Upplevelsen använder handspårning och fungerar på Meta Quest 3 och Quest 3S. Språket är engelska eller franska.

Upplevelsen arbetar med glas, papper, förpackningar, återvinning, kompost, textil och hushållsavfall.

Viktigt: Spelets sortering är inte facit för svenska eller lokala regler. Använd skillnaderna som en undersökningsfråga: Hur sorteras samma föremål där vi bor?

Syfte

Att ge eleverna en konkret ingång till material, avfall, återvinning och resurshushållning. Eleverna tränar på att identifiera material, jämföra en digital modell med verkligheten och förstå sambandet mellan egna val och samhällets tekniska system.

Material

- VR-headset, Meta Quest 3 eller Quest 3S
- Appen ExoQuestVR installerad och testad
- Fri och trygg golvyta; stol som sittande alternativ
- Rengjorda vardagsförpackningar eller bilder av avfall
- Elevblad eller digitalt dokument för observationer
- Aktuell lokal sorteringsguide från Sörmland Vatten

Rekommenderad åldersgräns

Främst årskurs 4–9. Uppgifterna kan förenklas för yngre elever och fördjupas för äldre. Följ alltid skolans rutiner, tillverkarens aktuella åldersvillkor och vårdnadshavares godkännande där det krävs.

Lokal aktualitet i Sörmland

I augusti 2026 startar införandet av hemsortering i Flen, Katrineholm och Vingåker. Hushåll i villa, fritidshus, radhus och parhus får två fyrfackskärl. Elevernas vardag blir därför en direkt brygga mellan spelet och ett verkligt system under förändring.

Fysisk säkerhet och utrymme

- Rensa spelområdet från möbler, väskor, mattkanter, sladdar och andra hinder.
- Använd headsetets säkerhetsgräns och lämna extra avstånd till väggar och andra personer.
- Välj stående eller sittande genomförande efter elevens behov. En stabil stol utan hjul är lämplig.
- Upplevelsen fungerar inte bra med bord framför stol.

- Visa hur eleven pausar och tar av headsetet innan aktiviteten startar.

Övervakning och stöd

- En vuxen ska vara närvarande och kunna avbryta direkt.
- Arbeta gärna i par. En elev använder VR och en kamrat observerar, antecknar och bevakar den fria ytan.
- Låt eleven prova handspårning och en enkel övning innan sorteringsuppdraget
- Undvik att rätta allt under spelet. Spara osäkerheterna till den gemensamma jämförelsen efteråt.

Hälsa och välmående

- Planera korta pass, cirka 5–10 minuter per elev, med möjlighet till pauser när som helst.
- Avbryt omedelbart vid yrsel, illamående, huvudvärk, oror eller synbesvär.
- Tvinga aldrig en elev att använda VR. Erbjud en likvärdig roll som observatör, materialdetektiv eller systemkartläggare.
- Var uppmärksam på elever som påverkas av tidspress. Använd träningsläget när utmaningsläget stör lärandet.

Hygien och utrustning

- Rengör ansiktsdel och andra beröringsytor mellan användare enligt tillverkarens anvisningar.
- Rengör linser endast med ren mikrofiberduk; använd inte rengöringsmedel på linserna.
- Kontrollera batterinivå, passform, handspårning och ljud före lektionen.
- Använd tvättbara eller avtorkningsbara ansiktsinlägg när många delar utrustning.

Lärarens förberedelse

- Prova båda spellägena och notera vilka avfallskategorier som visas.
- Kontrollera vilka svenska/lokala regler som skiljer sig från spelet.
- Välj 4–6 föremål som eleverna ska följa från produkt till ny råvara eller behandling.
- Bestäm stationer för elever som väntar: sortering, materialundersökning, lokal guide och systemkarta.

Läroplanskoppling (LGR22)

EcoQuestVR kan kopplas både till skolans gemensamma uppdrag och till undervisningen i kemi. De direkta citaten nedan ger stöd för att låta eleverna gå från en konkret sorteringssituation till frågor om ansvar, livsstil, resurser och hållbar utveckling.

Kapitel 1 – Skolans värdegrund och uppdrag

”Var och en som verkar inom skolan ska också främja aktning för varje människas egenvärde och respekt för vår gemensamma miljö”

”Genom ett miljöperspektiv får de möjligheter både att ta ansvar för den miljö de själva direkt kan påverka och att skaffa sig ett personligt förhållningssätt till övergripande och globala miljöfrågor”.

I arbetet med EcoQuestVR blir den direkt påverkbara miljön konkret: eleven granskar sin egen sortering och de kärn som finns hemma. Därefter vidgas perspektivet till råvaror, transporter, återvinning och globala resursfrågor.

Kapitel 2 – Övergripande mål och riktlinjer

”Skolans mål är att eleven visar respekt för och omsorg om såväl miljön som miljön ur ett vidare perspektiv”.

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola:

- "har fått kunskaper om förutsättningarna för en god miljö och en hållbar utveckling,"
- "har fått kunskaper om och förståelse för den egna livsstilens betydelse för hälsan, miljön och samhället,"

Jämförelsen VR → elevens sopkärl hemma → samhällets återvinningssystem synliggör hur en vardaglig handling ingår i ett större sammanhang. Eleverna kan resonera om både eget ansvar och de samhällssystem som behöver göra hållbara val möjliga.

Centralt innehåll i kemi – årskurs 4–6

"Råvarors förädling till produkter, till exempel metaller, papper och plast. Hur produkterna kan återanvändas eller återvinnas".

Låt eleverna välja ett material från spelet och följa dess väg från råvara till produkt och vidare till återanvändning eller återvinning. Skillnaden mellan föremål, förpackning och material blir central.

Centralt innehåll i kemi – årskurs 7–9

"Materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet visualiserat med hjälp av partikelmodeller. Grundämnen, molekyl- och jonföreningar samt hur ämnen omvandlas genom kemiska reaktioner. Atomer, elektroner och kärnpartiklar"

För äldre elever kan sorteringen bli startpunkt för att förklara vad som händer med ämnen vid materialåtervinning. Eleverna kan använda partikelmodeller för att skilja fysisk bearbetning från kemiska reaktioner och diskutera vad materiens oförstörbarhet betyder i praktiken.

Planeringstips: Formulera ett tydligt lärandemål, till exempel: "Eleven ska kunna följa ett material genom återvinningssystemet och förklara sambandet mellan egen sortering, materialets egenskaper och hållbar resursanvändning".

Pedagogisk modell: tre nivåer

Låt eleverna stegvis zooma ut från spelets snabba beslut till vardagen och därefter till infrastrukturen:

- 1.VR – Vad ser jag? Vilka ledtrådar använder jag när jag sorterar?
- 2.Elevens sopkärl hemma – Gäller samma kategorier och regler där jag bor?
- 3.Samhällets återvinningssystem – Vem hämtar, transporterar, sorterar och behandlar materialet, och vad kan det bli sedan?

Centrala frågor

- Är ett föremål samma sak som ett material?
- Varför måste vissa material hållas isär?
- Kan samma produkt bestå av flera material?
- När är återanvändning eller reparation bättre än återvinning?
- Hur påverkar en felsortering andra delar av systemet?
- Kan samma problem lösas med olika tekniska system?

Förslag till fördjupat genomförande

1. Före VR – väck frågor (20–30 min)

- Visa rengjorda förpackningar eller bilder. Låt eleverna först sortera utan facit.
- Fråga: Vad är föremålet gjort av? Är det en förpackning? Finns flera material?
- Samla hypoteser om vad som händer efter att sopbilen har hämtat avfallet.
- Visa eller beskriv de två nya lokala fyrfackskärnen. Låt eleverna förutsäga vilka kategorier som finns.
- Förklara att spelets regler kan skilja sig från de svenska och att klassen ska granska modellen kritiskt.

2. I VR – observera och sortera (5–10 min/elev)

Eleven sorterar i träningsläge. Utmaningsläge används först när det stödjer syftet. Observatören antecknar:

- vilka föremål och kategorier som förekommer
- vilka beslut som är lätta eller svåra
- vilken ledtråd eleven använder: material, form, färg, användning eller symbol
- föremål där eleven är osäker eller där spelets svar verkar oväntat

Be eleven särskilt uppmärksamma hur upplevelsen behandlar glas, papper, förpackningar, återvinning, kompost, textil och hushållsavfall. Är de material, avfallstyper, processer eller samlingsbegrepp?

3. Efter VR – jämför med verkligheten (30–45 min)

- Välj tre till fem föremål från spelet. Slå upp hur de ska sorteras lokalt.
- Jämför spelets behållare med de nya fyrfackskärnen i Flen, Katrineholm och Vingåker.
- Markera likheter, skillnader och frågor som kräver mer information.
- Låt eleverna korrigera sina första hypoteser och motivera ändringarna.

Jämförelseuppgift

Föremål		Så blev det i VR	Lokal sortering	Förklaring/fråga

Från sortering till tekniskt system

Låt varje grupp välja ett föremål och bygga en kedja. Pilarna visar att varje steg är beroende av nästa:

råvara → produkt → användning → sortering hemma → hämtning → behandling → ny råvara/produkt

Systemfrågor

- Vilka människor, fordon, kärl, anläggningar, regler och informationssystem behövs?
- Var finns systemets gräns? Bör transport och tillverkning räknas med?
- Vad händer i kedjan om förpackningar är smutsiga eller hamnar i fel fack?
- Vem ansvarar för varje steg, och vad behöver hushållen veta?
- Hur kan systemet göra det lättare att göra rätt?

Vidare arbete

Materiallets resa

Välj papper, plast, metall eller glas. Undersök ursprung, egenskaper, användning, insamling, behandling och vad materialet kan bli. Redovisa som flödesschema, affisch eller muntlig förklaring.

Designa en svensk EcoQuestVR-bana

Eleverna väljer lokala kategorier, föremål och återkoppling. De ska motivera hur spelet undviker vanliga felsorteringar och samtidigt förklarar varför ett val är rätt.

Avfallstrappan

Jämför att förebygga avfall, återanvända, reparera, materialåtervinna och energiutvinna. Diskutera varför "sortera rätt" är viktigt men inte alltid den första eller bästa åtgärden.

Olika tekniska lösningar

Jämför fyrfacksskärmlar med exempelvis gemensamma insamlingsplatser eller andra kommuners sorteringssystem. Vilka krav ställer systemen på hushåll, fordon, markyta och information?

Exit ticket

- En sak jag nu förstår om material ...
- En skillnad mellan spelet och vår lokala sortering ...
- En del av återvinningssystemet som jag vill veta mer om ...

Bedömningsunderlag

Lyssna efter om eleven kan använda relevanta begrepp, motivera en sortering med material och lokala regler, beskriva flera led i systemet samt resonera om konsekvenser av teknik- och resursval.

Begreppslista

ILLUSTRERAD ORDLISTA – ENGLISH & SVENSKA 

Ord och begrepp om återvinning och avfall

GLASS GLAS  Glasförpackningar som flaskor och burkar. Glas kan återvinnas om och om igen utan att kvaliteten försämras. Färgat och ofärgat glas sorteras ofta var för sig.	PAPER PACKAGING PAPPERSFÖRPACKNINGAR  Förpackningar av papper och kartong, till exempel mjölkpaket, pastakartonger och papperspåsar. De återvinns och blir till nya pappersprodukter.	RECYCLING ÅTERVINNING  Processen där använda material samlas in, sorteras och omvandlas till nya produkter istället för att bli avfall.	COMPOSTER KOMPOST  En behållare eller plats där matrester och annat organiskt material bryts ner av mikroorganismer och blir näringsrik jord.	TEXTILES TEXTILIER  Kläder, skor och andra produkter av tyg. Hela textilier kan återanvändas och slitna textilier kan återvinnas till nya material.	HOUSEHOLD WASTE HUSHÅLLSAVFALL  Det avfall som inte kan återvinnas eller komposteras. Det går vanligtvis till energiåtervinning genom förbränning.
PLASTIC PACKAGING PLASTFÖRPACKNINGAR  Plastförpackningar som sorteras för materialåtervinning.	METAL PACKAGING METALLFÖRPACKNINGAR  Konservburkar, aluminiumfolie och andra metallförpackningar som återvinns.	FOOD WASTE MATAVFALL  Matrester som samlas in för att bli biogas och biogödsel eller kompost.	SORTING SORTERING  Att lägga olika material i rätt behållare för återvinning.	WASTE BIN SOPKÄRL/AVFALLSKÄRL  Behållare där olika typer av avfall samlas in.	BRA ATT KOMMA IHÅG!  FÖRPACKNINGSÅTERVINNING Återvinning av förpackningar som glas, papper, plast och metall. MATERIALÅTERVINNING Material blir till nya produkter. ÅTERANVÄNDNING Saker används igen i stället för att bli avfall. RESTAVFALL Det som blir kvar när inget annat kan återvinnas eller komposteras.

 **TILLSAMMANS GÖR VI SKILLNAD FÖR MILJÖN!** 

Aktuella lokala uppgifter och kontroll

Införandet av två fyrfackskärl i Flen, Katrineholm och Vingåker startar i augusti 2026. Eftersom sorteringsanvisningar kan ändras ska läraren och eleverna alltid kontrollera aktuella regler hos Sörmland Vatten före aktiviteten.

Källa: Sörmland Vatten, Fastighetsnära insamling och Hemsortering för villa, radhus och fritidshus. Kontrollerad 21 augusti