



Augmented Science – E-opas

Tämä asiakirja on osa Erasmus+ -hanketta ”Oppimisen rikastaminen interaktiivisen tieteen lisätyn todellisuuden simulaatioilla” (hankkeen numero: 2023-1-PL01-KA220-SCH-000164042). **Hankkeen tavoitteena** on kehittää **lisätyn todellisuuden** avulla rikastettuja tieteellisiä sisältöjä ja kokeita sekä kaikki tarvittavat tukidokumentit ja **verkossa toimiva aktiivisen oppimisen järjestelmä** EU:n kouluille. Hankkeen taustalla on ajatus, että **lisätyn todellisuuden (AR) pohjalta toimiva oppimisympäristö** tukee opettajien tiedeaineiden opetusta ja oppimista siirtämällä tiedelaboratoriot oppilaiden tableteille tai matkapuhelimiin. Tällaisia lisätyn todellisuuden avulla rikastettuja simulaatioita tarvitaan, jotta tiedekasvatus olisi **saatavilla ja kiinnostavaa** ja aktiivinen oppiminen voisi jatkua.

Augmented Science -hankkeen tärkeimmät tulokset:

- **E-kirja:** Luonnontieteiden kurssisisältö – skenaarioilla rikastetut aktiviteetit
- **Mobiilisovellus**, jossa on AR-tekniikalla rikastettuja kokeita ja simulaatioita
- Verkkopohjainen aktiivisen oppimisen järjestelmä (**WALS**)

Hankkeen päätyttyä sen tulokset julkaistaan **ilmaiseksi** ja käännetään hankekumppaneiden **kielille** (Puola, Kreikka, Turkki, Suomi).

E-oppaan tarkoituksena on auttaa käyttäjiä (opettajia, opiskelijoita, kouluttajia, hallintohenkilöstöä) hyödyntämään tehokkaasti projektin tuloksia: mobiilisovellusta ja WALS-verkkokoulutuslusta.

Alla esittelemme vaiheittaisen oppaan mobiilisovelluksen ja WALS-verkkokoulutuslustoja käytöstä.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



1. Lataa ensin **Augmented Science** -sovellus mobiililaitteellesi:

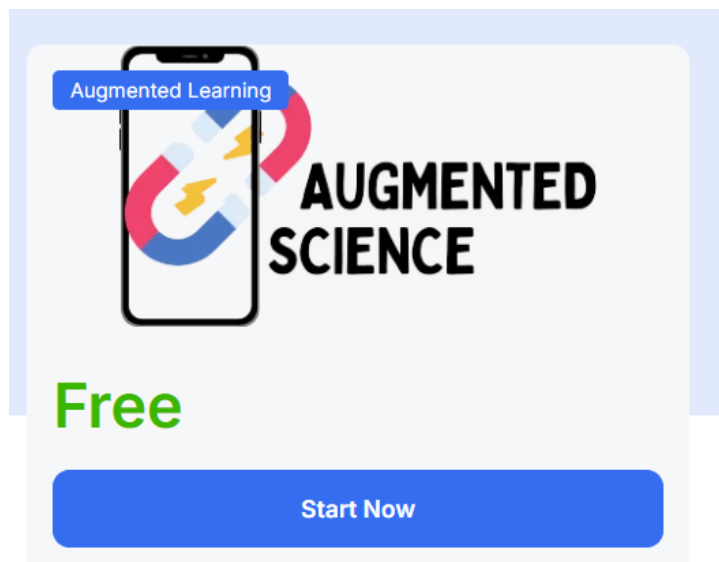
<https://e-hub.augmentedscience.eu/courses/wals/>

Get The App >>



2. Rekisteröidy sitten **WALS-alustalle** (napsauta oikealla olevaa "Aloita nyt" -painiketta):

<https://e-hub.augmentedscience.eu/courses/wals/>



**Co-funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Not a member yet? [Register now](#)

- Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



5. Käytä oikealla ja vasemmalla olevia nuolia lukeaksesi johdannon.
6. Samalla tavalla **tutustu kaikkiin 12 yksikköön** järjestyksessä. Jokainen yksikkö sisältää teoreettista sisältöä ja oppimistehtäviä:
- Yksikkö 1: Magneettikenttä ja virta
 - Yksikkö 2: Kineettinen ja potentiaalinen energia
 - Yksikkö 3: Painon ja massan välinen suhde
 - Yksikkö 4: Valon absorptio
 - Yksikkö 5: Soluteoria
 - Yksikkö 6: Siementen itäminen
 - Yksikkö 7: Ihmiskehon järjestelmät
 - Yksikkö 8: Fotosynteesi
 - Yksikkö 9: Molekyylien väliset vuorovaikutukset
 - Yksikkö 10: Hapot ja emäkset
 - Yksikkö 11: Höyrynpaine
 - Yksikkö 12: Fysikaaliset ja kemialliset muutokset
7. Voit suorittaa kunkin moduulin oppimistehtävät avaamalla mobiilisovelluksen, valitsemalla tietyn yksikön/tehtävän ja **osoittamalla mobiililaitteesi merkkiin (Skannaa AR)**.

WALS
7% Complete 2 of 28 items

Unit 1: Magnetic field and Current ✓
End-of-unit test 1 3 Questions ✓
Unit 2: Kinetic and Potential Energy ✓
End-of-unit test 2 3 Questions ✓
Unit 3: Relationship between weight and Mass ✓
End-of-unit test 3 3 Questions ✓
Unit 4: Absorption of light ✓
End-of-unit test 4 3 Questions ✓
Unit 5: Cell Theory ✓
End-of-unit test 5 3 Questions ✓
Unit 6: Seed Germination ✓
End-of-unit test 6 3 Questions ✓
Unit 7: Human body systems ✓
End-of-unit test 7 6 Questions ✗
Unit 8: Photosynthesis ✓

From Discovery to Invention

- Ørsted's discovery inspired scientists like **Michael Faraday** and **Joseph Henry** to explore more about electromagnetism.
- Thanks to their work, it became clear that **electricity and magnetism are connected**.
- This idea — turning electricity into magnetism — is the **basic principle** behind **electric motors and generators**.

Scan the QR code below to learn more about how this principle powers everyday machines!

Scan for AR

Co-funded by the European Union

Name	Type	Size	Download
Previous PRETEST-SELF ASSESSMENT QUESTIONS			
Next End-Of-Unit Test 1			



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



8. Voit käyttää **diassa olevaa merkkiä tai alla olevaa** merkkiä (viimeinen sivu). Voit myös tulostaa merkin, asettaa tulostetun merkin tasaiselle pinnalle ja osoittaa mobiililaitteella sitä.
9. Suorita WALs-alustan jokaisen yksikön jälkeen **tietotesti** vastaamalla kysymyksiin.

WALS

7 % Complete 2 of 28 items

End-of-unit test 4
3 Questions

Unit 5: Cell Theory

End-of-unit test 5
3 Questions

Unit 6: Seed Germination

End-of-unit test 6
3 Questions

Unit 7: Human body systems

End-of-unit test 7
6 Questions

Unit 8: Photosynthesis

End-of-unit test 8
3 Questions

Unit 9: Interactions between Molecules

End-of-unit test 9
3 Questions

Unit 10: Acids and Bases

End-of-unit test 10
3 Questions

Unit 11: Vapor Pressure

End-of-unit test 11
3 Questions

End-of-unit test 4

Question 1 of 3 00:06 Finish Quiz

1. What is The Capture Of Light By A Substance Called?

Reflection

Absorption

Fracture

Shadowing

Dispersion

Check Answers

1

2

3

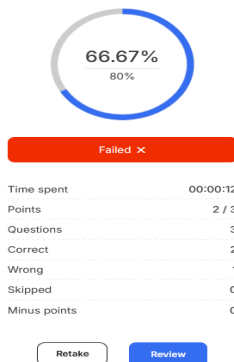
Next

Previous
Unit 4: Absorption Of Light

Next
Unit 5: Cell Theory

10. Jokaisen testin jälkeen saat **yhteenvedon** saamistasi pisteistä.

End-of-unit test 3



11. Sen jälkeen voit **tehdä testin uudelleen tai tarkistaa sen** – tarkista oikeat vastaukset.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



End-of-unit test 3

1. Which Of The Following Is A Correct Statement About Mass?

☐ It depends on the force of gravity.

☐ It is synonymous with weight.

☒ It is measured with an equal-armed balance scale.

☐ It is expressed in Newtons.

☐ Measured with a dynamometer.

Correct 1/1 point

1 2 3 Next

Result

12. Ennen kaikkien 12 yksikön suorittamista ja sen jälkeen täytä WALs-alustalla **esitesti ja jälkitesti – itsearviointikysymykset**.

WALS

7 % Complete 2 of 28 items

End-of-unit test 6

3 Questions

✓

Unit 7: Human body systems

✓

End-of-unit test 7

6 Questions

✗

Unit 8: Photosynthesis

✓

End-of-unit test 8

3 Questions

✓

Unit 9: Interactions between Molecules

✓

End-of-unit test 9

3 Questions

✓

Unit 10: Acids and Bases

✓

End-of-unit test 10

3 Questions

✓

Unit 11: Vapor Pressure

✓

End-of-unit test 11

3 Questions

✓

Unit 12: Physical and Chemical changes

✓

End-of-unit test 12

3 Questions

✓

POSTTEST-SELF ASSESSMENT QUESTIONS

✓

the number of molecules that turn into vapor will increase, so the equilibrium vapor pressure also increases with temperature. The equilibrium vapor pressure of a liquid does not depend on the volume, shape, or amount of liquid in the container.

The image below models the formation of equilibrium vapor pressure over time in a closed container.

In the first case, a large amount of water was placed in the container and the container was tightly sealed with a stopper. After waiting 5 minutes, the second case occurred, and after waiting 15 minutes, the third case occurred. After 30 minutes, there was no change in the water level in the third case.

Therefore,

I. At the third stage, equilibrium vapor pressure was established.

II. If the volume of the container is increased, the number of vapor molecules remains unchanged.

III. After 30 minutes, the evaporation process had stopped.

Which of these statements are correct?

1

2

3

☐ A) only I

☐ B) only II

☐ C) only III

☐ D) I and II

☐ E) I and III

13. Kurssin suorittamisen jälkeen pyydämme sinua täyttämään **arviointilomakkeen**.

Evaluation of AR Ebook

AUGMENTED SCIENCE- Enriching Learning with Augmented Reality Simulations for Interactive Science

Project Number: 2023-1-PL01-KA220-SCH-000164042

Zaloguj się w Google, aby zapisać postępy. Więcej informacji

are
ect those
:ecutive
held



14. Työnteon vauhti on sinun päätettävissäsi, mutta arvioimme, että WALS-alustan jokaisen yksikön perehtymiseen ja testien suorittamiseen kuluu noin 30 minuuttia.
15. **Materiaalit-osiosta** voit ladata PDF-tiedostoja kustakin moduulista.



Co-funded by
the European Union

Materials

	Type	Size	Download
1- (Unit 1: Magnetic field and Current)	pdf	1.17MB	
2- (Unit 2: Kinetic and Potential Energy)	pdf	814.46KB	
3- (Unit 3: Relationship between weight and Mass)	pdf	1MB	

Augmented Learning

**AUGMENTED
SCIENCE**

Free

Continue

100% positive reviews

22 students

16 lessons

Language: English

12 quizzes

Assessments: Self

Available on the app

are
fect those
Executive
e held



16. Voit myös klikata **profiiliäsi** nähdäksesi suorittamasi vaiheet, saavutuksesi ja saatavilla olevat kurssit.

LP Profile



Filiz Hititsoy

[My Courses](#)
[Certificates](#)
[Quizzes](#)
[Wishlist](#)
[Orders](#)
[Settings](#)
[Logout](#)

Enrolled Course
1

Inprogress Course
1

Finished Course
0

Passed Course
0

Failed Course
0

All

In Progress

Finished

Passed

Failed

	Name	Result	Expiration time	End time
	WALS	0%	Never	-

17. **Foorumi-osiossa** voit vaihtaa ideoita ja kokemuksia, mikä edistää osallistujien välistä yhteistyötä ja vertaisoppimista.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



e-Hub Forum

Subscribe

This forum has 4 topics, 1 reply, and was last updated 6 days, 5 hours ago by Agnes.

Topic	Voices	Posts	Last Post
AR-Ebook	1	1	6 days, 5 hours ago Agnes
WALS accelerated my learning process	1	1	1 week ago Irena
My experiences with the Augmented Science mobile application	2	2	1 week ago Carlos
Details in AR displays	1	1	1 week ago Carlos

18. Jos sinulla on kysyttävää tai huolenaiheita hakemuksesta, ota yhteyttä **Muhsiniin:** muhsinkyk08@gmail.com, **Yahya:** dogan.yahya.16@gmail.com ja sovi henkilökohtainen neuvottelu.
19. Jos sinulla on kysyttävää tai huolenaiheita sovelluksesta tai e-kirjasta, ota yhteyttä **Filiz Hititsoy** filiz@polygonalnorth.fi ja sovi henkilökohtainen konsultaatio.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.