

R2.A1 ОБУЧИТЕЛЕН УРОК

<p>Заглавие</p>	<p>Въздействието на дървообработващата промишленост върху околната среда</p>
<p>Част от обучителния курс, с която е свързан този урок</p>	<p>X Част 1 Обща информация за устойчивостта и кръговата икономика</p> <p>Част 2 Конкретна информация за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Дърводобивния сектор <input type="checkbox"/> Сектора за производство на пластмаси <input type="checkbox"/> Земеделие и производство на храни
<p>EQF ниво</p>	<p>Ниво 3</p>
<p>Къде е тестван урокът</p>	<p>//</p>
<p>Общи обучителни цели според таксономията на Блум https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Създаване ☑ Създаване на ново или оригинално произведение (дизайн, сглобяване, конструиране, изследване, формулиране) <input type="checkbox"/> Оценка ☑ Обосноваване на позиция или решение (оценка, дискусия, защита, критика, селекция, подкрепа) X Анализ ☑ Свързване на идеи (разграничение, организиране, съотнасяне, сравняване, отличаване, тест, експеримент) X Приложение ☑ Използване на информацията в нова ситуация (изпълнение, внедряване, решение, използване, демонстрация, управление) X Разбиране ☑ Обяснение на идеите или понятията (класифициране, обсъждане, описание, определение, локализиране, превод) <input type="checkbox"/> Запаметяване ☑ Припомняне на факти и основни понятия (определение, копиране, изготвяне на списък, учене наизуст, повторение)

<p>Конкретни учебни цел(и)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да разберат въздействието на производството на дървен материал върху околната среда; - Да се запознаят с предимствата и недостатъците на строителството с дърво; - Да научат за въздействието на обезлесяването върху планетата Земя.
<p>Когнитивни, социоемоционални и поведенчески резултати базирани на</p> <p>https://www.unesco.org/sites/default/files/2018-08/unesco_education_for_sustainable_development_goals.pdf</p>	<p>Цел за устойчиво развитие 4 Качествено образование</p> <p><u>Когнитивни учебни цели:</u> Обучаемият разбира важната роля на културата за постигане на устойчивост и че образованието може да помогне за създаването на по-устойчив, справедлив и мирен свят.</p> <p><u>Цели на социално-емоционалното обучение:</u> Обучаемият е в състояние да разпознае стойността на образованието и да анализира и идентифицира собствените си нужди от учене в своето лично развитие. Обучаемият е в състояние да осъзнае значението на собствените си умения за подобряване на живота си, по-специално за заетост и предприемачество. Може да се ангажира лично с ОУР.</p> <p><u>Цели на поведенческото обучение:</u> Обучаемият е в състояние да допринесе за улесняване и прилагане на качествено образование за всички, ОУР и свързани подходи на различни нива. Обучаемият е в състояние да използва всички възможности за собствено образование през целия си живот и да прилага придобитите знания в ежедневни ситуации за насърчаване на устойчивото развитие.</p> <p>Цел за устойчиво развитие 9 Индустрия, иновации и инфраструктура</p> <p><u>Когнитивни учебни цели:</u> обучаемите разбират понятията за устойчива инфраструктура и индустриализация и нуждата на обществата от системен подход към тяхното развитие. Обучаемият е наясно с новите възможности и пазари за устойчиви иновации, устойчива инфраструктура и индустриално развитие.</p> <p><u>Социално-емоционални учебни цели:</u> обучаемите могат да говорят за устойчива, надеждна и приобщаваща инфраструктура в собствените си населени места. Обучаемият е в състояние да разпознае и разсъждава върху собствените си лични изисквания към местната инфраструктура, като въглероден и воден отпечатък и хранителни мили.</p> <p><u>Поведенчески учебни цели:</u> обучаемите могат да оценяват различни форми на индустриализация и да сравняват надеждността им.</p> <p>Цел за устойчиво развитие 15 Живот на сушата</p>



TREE

Micro- and project-based learning
programme for Teaching cIRcular Economy
and Ecological awareness in VET



Funded by
the European Union

	<p><u>Когнитивни обучителни цели:</u> Обучаемият може да класифицира екосистемните услуги на местните екосистеми, включително поддържащи, предоставящи, регулиращи и културни услуги и екосистемни услуги за намаляване на риска от бедствия. Обучаемият разбира бавното регенериране на почвата и многобройните заплахи, които я унищожават и премахват много по-бързо, отколкото може да се възстанови, като лоша земеделска или горска практика.</p> <p>Социално-емоционални обучителни цели: Обучаемият разбира връзката си с местните природни зони и можа да почувства съпричастност към неживата и живата природа. Може да създаде визия за живот в хармония с природата.</p> <p><u>Поведенчески обучителни цели:</u> Обучаемият може да се свърже с местни групи, работещи за опазване на биоразнообразието в неговия район. Обучаемият може да подчертае важността на почвата като нашия материал за отглеждане на всички храни и важността на възстановяването или спирането на ерозията на нашите почви.</p>																
Засегнати зелени умения	<table><tr><td><input type="checkbox"/> творческо разрешаване на проблеми</td><td><input checked="" type="checkbox"/> управленчески умения</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> напредничава мислене</td><td><input type="checkbox"/> количествена оценка на въздействието</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> умения за мониторинг/наблюдение</td><td><input checked="" type="checkbox"/> управление на продължителността на живот</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> аналитични умения</td><td><input type="checkbox"/> научни умения</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> икономично производство</td><td><input type="checkbox"/> управление на отпадъците</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> умения за поддръжка и поправка</td><td><input type="checkbox"/> екологичен одит</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> предотвратяване на замърсяването</td><td><input checked="" type="checkbox"/> управление на екосистемите</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> еко дизайн</td><td><input type="checkbox"/> други _____</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> творческо разрешаване на проблеми	<input checked="" type="checkbox"/> управленчески умения	<input checked="" type="checkbox"/> напредничава мислене	<input type="checkbox"/> количествена оценка на въздействието	<input type="checkbox"/> умения за мониторинг/наблюдение	<input checked="" type="checkbox"/> управление на продължителността на живот	<input checked="" type="checkbox"/> аналитични умения	<input type="checkbox"/> научни умения	<input checked="" type="checkbox"/> икономично производство	<input type="checkbox"/> управление на отпадъците	<input type="checkbox"/> умения за поддръжка и поправка	<input type="checkbox"/> екологичен одит	<input checked="" type="checkbox"/> предотвратяване на замърсяването	<input checked="" type="checkbox"/> управление на екосистемите	<input checked="" type="checkbox"/> еко дизайн	<input type="checkbox"/> други _____
<input type="checkbox"/> творческо разрешаване на проблеми	<input checked="" type="checkbox"/> управленчески умения																
<input checked="" type="checkbox"/> напредничава мислене	<input type="checkbox"/> количествена оценка на въздействието																
<input type="checkbox"/> умения за мониторинг/наблюдение	<input checked="" type="checkbox"/> управление на продължителността на живот																
<input checked="" type="checkbox"/> аналитични умения	<input type="checkbox"/> научни умения																
<input checked="" type="checkbox"/> икономично производство	<input type="checkbox"/> управление на отпадъците																
<input type="checkbox"/> умения за поддръжка и поправка	<input type="checkbox"/> екологичен одит																
<input checked="" type="checkbox"/> предотвратяване на замърсяването	<input checked="" type="checkbox"/> управление на екосистемите																
<input checked="" type="checkbox"/> еко дизайн	<input type="checkbox"/> други _____																
Продължителност	20 мин.																
Структура и съдържание на урока	<p>ВЪВЕДЕНИЕ</p> <p>Нарастващото търсене на евтино производство на дървесина дава възможност за многомилиарден бизнес с незаконен и неустойчив дърводобив в горите по целия свят. Според някои оценки нарушението на законите в дървообработващия сектор представлява 8-10% от световното производство. 40-50% от целия дърводобив се извършва в някои от най-ценните гори на земята. Потреблението на тропическа дървесина от САЩ и други индустриални страни е една от основните причини за обезлесяването на тропическите гори.</p>																

Пазарът на продукти от дървен материал се състои от продажби на продукти от дърво от организации, еднолични търговци и партньорства, които произвеждат продукти, получени от дърво. Предприятията, които произвеждат дървен материал, шперплат, фурнири, дървени контейнери, дървени подови настилки, сглобяеми дървени сгради и др., са включени в тази индустрия. Производството на дървесина включва рязане, рендосване, оформяне, ламиниране и сглобяване на дървени продукти в болтове или дървен материал.

Азиатско-тихоокеанският регион беше най-големият регион на пазара за производство на дървен материал през 2021 г. Северна Америка беше вторият по големина регион в производството на дървен материал.

Другите страни с най-голямо производство на дървесина са: Аржентина, Австралия, Австрия, Бразилия, Канада, Чили, Китай, Дания, Финландия, Франция, Германия, Индия, Индонезия, Италия, Япония, Малайзия, Мексико, Холандия, Перу, Филипините, Полша, Русия, Саудитска Арабия, Сингапур, Южна Африка, Южна Корея, Испания, Швеция, Швейцария, Тайланд, Турция, Великобритания, САЩ.

ТЕМА 1 – ДЪРВЕСИНАТА И ОКОЛНАТА СРЕДА

Дървото е изиграло много важна роля в историята на човечеството. Ранните хора са го използвали като гориво, строителен материал, мебели, хартия, инструменти, оръжия и т.н. Търсенето на дървен материал се увеличава всяка година, причинявайки конфликти между съседни държави относно контрола върху този ресурс. Отношението на хората към дървесината остава непроменено през вековете, а методите за разработване и управление на горите са все още почти същите, както преди стотици години. Дървото е нещо, което хората приемат за даденост: дървеният материал беше част от живота ни дълго време и не можем да си представим да живеем по различни начини.

Смята се, че дървото е най-екологичният материал за изграждане на жилища или предприятия:

- Продуктите от дърво се произвеждат от естествено възобновяеми ресурси. Всяка година в Съединените щати се отглежда повече дървесина, отколкото се сече.
- Отпадъците са почти елиминирани, когато дърветата се използват за производството на дървени изделия. Дървесните отпадъци се използват като източник на енергия за захранване на различни производствени съоръжения. По-малко енергия е необходима за производството на дървени продукти, отколкото за производството на бетон и стомана.
- Продуктите от дърво са издръжливи и допринасят за дългия живот на дървената къща. Продуктите от дърво съхраняват въглерод и това означава, че намалява количеството въглерод в атмосферата.
- Лесно е да се рециклират дървени продукти за други цели. Дървото

допринеса по-малко за парниковия ефект от стоманата или бетона.

Изгарянето на дървен материал в домовете създава замърсяване на закрито, тъй като дървесината и въглицата отделят дим при изгаряне. Степента на този проблем зависи от вида на дървесината и качеството на дървените въглища, като и двете стават с по-лошо качество. Потребителите на дървесина страдат от дихателни и очни проблеми.

Катастрофалните последици, причинени от изсичането на дървета и дърводобива, включват загуба на видове растения и животни, ерозия на почвата, разширяване на пустинята и т.н. Изсичането на дървета влияе върху популацията на видовете, които живеят в гората. Ако подготовката на дървен материал е извън контрол, това може да доведе до изчезване на биоразнообразието.

Причини за обезлесяването:

- Селско стопанство;
- Нови строежи;
- Урбанизация.

Ефекти от обезлесяването:

- Ефекти от обезлесяването върху животни и растения;
- Ефекти от обезлесяването върху местните хора;
- Обезлесяването за производство на храна може да причини проблеми, свързани с хранителната несигурност;
- Ерозията на почвата е един от основните проблеми на обезлесяването;
- Обезлесяването оказва голямо влияние върху изменението на климата.

Решения за обезлесяването:

- Да се ядат по-малко месни продукти;
- Да се консумира по-малко и по-съзнателно;
- Намаляване на потреблението чрез повече повторна употреба;
- Да не се използват изкопаеми горива и палмово масло;
- Да се показват добри примери и да се повишава осведомеността на общностите.

ТЕМА 2 – СТРОИТЕЛСТВО С ДЪРВО: ПОЛЗИТЕ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА

Дървото е един от най-старите строителни материали, използвани от хората. Използван е за изграждане на такива сгради като: неолитни дълги къщи, храмове на Йерусалим, кедрите на Ливан и т.н. Голям брой пожари, най-значимият от тях е Големият пожар в Чикаго през 1871 г., накара строителните работници да мислят за по-високи сгради които могат да

бъдат построени близо една до друга. В края на 19-ти и в началото на 20-ти век бетонът и стоманата се използват за изграждане на по-високи сгради. Дървото се използва само за интериорни детайли, а понякога и за външна декорация. Дървото беше е поддържащ материал за изграждане на къщи от бетон и стомана.

Предимства на дървената конструкция:

- Дървото произвежда CO₂. Намалва консумацията на енергия, както и емисиите на CO₂ в атмосферата. Когато дърветата растат, CO₂ също се задържа вътре в тях.
- Дървото е много по-леко от бетона. Тежи около една пета от теглото на бетона и трябва да се изсуши, когато се използва в строителството на сгради. Дървото също е по-евтино и по-лесно за транспортиране.
- По-лесно за повторна употреба. Дървесината може да се използва като конструкция в сграда повече от 100 години. След това може да се случи повторно използване. По-специално, големите елементи могат да се използват повторно. След няколко пъти може да се преработи и в други дървени продукти, като ПДЧ и т.н. Може да се изгори като биомаса.
- По-приятен въздух на закрито и по-малко щети при земетресение. Подобрият вътрешен климат е гарантиран, тъй като регулира влагата и топлината, създавайки комфортен и стабилен вътрешен климат. Акустиката също е по-добра в дървена сграда, тъй като има по-малко ехо. Дървените конструкции могат да издържат по-добре на земетресения, тъй като могат да абсорбират удари по-добре от тухли и бетон.

Недостатъци на дървената конструкция:

- Дървесината гние. Мухълът и плесента също могат да бъдат проблеми, когато се извършват дървени конструкции, въпреки че проблемите могат да бъдат решени, ако се контролира появата на влага, прозорците се уплътняват правилно и се вземат други превантивни мерки.
- Структурни ограничения. Дървото често се избира за традиционни къщи, особено тези в стил дървена рамка. Някои проекти са трудни, когато се разчита на конструкция от дървена рамка.
- Риск от пожар. Мерки като прилагането на забавители на огъня и инсталирането на спринклерни системи могат да ограничат риска от пожар в дървена сграда, но рискът от пожар в ранния етап на строителството трябва да бъде въпрос на внимание.
- Ограничения на сградата. Въпреки че Съветът по международни кодекси вече приема по-добре дървените конструкции, все пак дървените сгради не могат да бъдат по-високи от другите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дървото е по-добро от много други материали, поне от гледна точка на

	<p>въглеродна неутралност. Въпреки това, ако го използваме като гориво и контролът върху употребата изчезне, възникват проблеми със замърсяването на въздуха и обезлесяването. Но не можем да отсечем всички дървета: ако отсечете едно дърво от гора, това е различно от изсичането на цялата гора!</p> <p>Хората трябва да бъдат по-отговорни към изсичането на горите. Съществуват много различни видове организации, които помагат в управлението, обучението, контрола и сертифицирането на производителите. Различни видове дървета – също както животни и екосистеми, също могат да бъдат застрашени или изложени на риск.</p>
<p>Източници</p>	<p>D'Costa K. (2015). A story of wood. https://blogs.scientificamerican.com/anthropology-in-practice/a-story-of-wood/</p> <p>MT Copeland (2020). All about wood construction: advantages & disadvantages. https://mtcopeland.com/blog/all-about-wood-construction-advantages-disadvantages/</p> <p>Nguyen T. (2017). Wood production, its environmental impacts and what the finnish think about the matter. http://globetamk.weebly.com/blog/wood-production-its-environmental-impacts-and-what-the-finnish-think-about-the-matter</p> <p>Southern Forest Products Association (2022). Wood & The Environment. https://sfpa.org/lumber-info/wood-the-environment/</p> <p>The Business Research Company (2022). Wood products global market report. https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/wood-products-global-market-report</p> <p>Van Sante M. (2022). The benefits of building with wood: environmentally-friendly, reusable and light. https://think.ing.com/articles/benefits-of-building-with-wood-environmentally-friendly-reusable-light</p> <p>World Wildlife Fund for Nature (2022). Overview. https://www.worldwildlife.org/industries/timber</p> <p>Youmatter (2020). What is deforestation? definition, causes, consequences, solutions. https://youmatter.world/en/definition/definitions-what-is-definition-deforestation-causes-effects/</p>
<p>Интерактивни въпроси за R3</p>	<p>1. Каква част от планетата е залесена?</p> <p style="padding-left: 40px;">а) 30 процента</p> <p style="padding-left: 40px;">б) 15 процента</p> <p style="padding-left: 40px;">в) 44 процента</p> <p>2. Защо изсичането на дървета увеличава глобалното затопляне?</p> <p style="padding-left: 40px;">а) Дърветата поглъщат въглероден диоксид</p> <p style="padding-left: 40px;">б) Дърветата осигуряват сянка, която противодейства на</p>

	<p>глобалното затопляне</p> <p>в) Дърветата абсорбират слънчевата енергия, без да я излъчват обратно в атмосферата</p> <p>3. Какъв е недостатъкът на дървото като строителен материал?</p> <p>а) Уязвим е от пожар</p> <p>б) Уязвим е от насекоми</p> <p>в) И двете</p>
<p>Ключови думи</p>	<p>дърводобивна промишленост, обезлесяване, строителство с дърво</p>
<p>Въпроси за размисъл</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Можете ли да посочите някои продукти от дърво? 2. Кои са най-големите региони на дърводобив? 3. Защо дървото е екологично чист материал? 4. Какви проблеми създава производството на дървесина? 5. Какви са причините, последиците и решенията за обезлесяването? 6. Можете ли да посочите някои факти от историята на дървените сгради? 7. Какви са предимствата и недостатъците на дървената конструкция? 8. Как правителствата се опитват да адаптират дървените конструкции към градските райони?
<p>Допълнителни материали</p>	<p>Документи/уебсайтове</p> <p>Better Factory (2021). Furniture and Wood Industry: The forests and the obligation of taking care of the oxygen source of Europe. https://betterfactory.eu/furniture-and-wood-industry-the-forests-and-the-obligation-of-taking-care-of-the-oxygen-source-of-europe/</p> <p>Propopulus (2018). The wood industry has a key role to play in building a bio-economy. https://propopulus.eu/en/the-wood-industry-has-a-key-role-to-play-in-building-a-bio-economy/</p> <p>Fowler T. (2011). Supply and demand of wood and wood industry https://wsri.org/supply-and-demand-of-wood-and-wood-industry/</p> <p>Hill C., Zimmer K. (2018). The environmental impacts of wood compared to other building materials. https://propopulus.eu/en/the-wood-industry-has-a-key-role-to-play-in-building-a-bio-economy/</p> <p>Butler R. A. (2019). Consequences of Deforestation. https://rainforests.mongabay.com/09-consequences-of-deforestation.html</p> <p>Cudby S. (2014). Everything you should know about sustainable wood. https://www.wood-finishes-direct.com/blog/everything-you-should-know-about-sustainable-wood/</p> <p>Hurmekoski E. (2017). How can wood construction reduce environmental degradation? https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_hurmekoski_wood_construction_2017_0.pdf</p>

	<p>Guiles J. (2022). Evaluating the Environmental Performance of Wood Building Materials. https://www.esf.edu/center/eis/woodmaterials.html</p> <p>Adler V., Pecina-Lopez D. (2022). Wood as a housing construction material: what are its benefits? https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/en/wood-as-a-housing-construction-material-which-are-its-benefits/</p> <p>Видеа</p> <p>Wood Reduces the Environmental Impact of Buildings: https://www.youtube.com/watch?v=UxANY2My6AQ</p> <p>Deforestation Effects on Climate: https://www.youtube.com/watch?v=Nc7f5563azs</p> <p>What happens if you cut down all of a city's trees? https://www.youtube.com/watch?v=zarll9bx6F1</p> <p>The Calculation Error - or: Why Burning Wood is not Carbon Neutral https://www.youtube.com/watch?v=YC4tqu8-oSo</p> <p>Climate 101: Deforestation National Geographic https://www.youtube.com/watch?v=Ic-J6hcSKa8&t=34s</p> <p>Why All Buildings Should Be Timber https://www.youtube.com/watch?v=ieBVNgMkcpw</p> <p>Wood or Cold-Formed Steel Construction: Which should you use? https://www.youtube.com/watch?v=w5AM2_A2Hmc</p>
<p>Символи и допълнителна информация за съветите на PowerPoint презентацията</p>	<p> Този символ се използва за линкове към други сайтове с допълнителна информация</p> <p> Този символ се използва в power point презентациите, за да покани читателите да обърнат внимание на ключова информация.</p> <p> Въпрос за размисъл.</p>
<p>Автор(и)</p>	<p>Žilvinas Kapočius, Kedainiai Vocational Educational Training Centre, Lithuania</p>