

Развој

Плана за безбедност водоснабдевања и санитације

у руралној заједници

Како укључити школе?

Приручник – Део В

Друго прерађено
издање

Подаци о публикацији

© 2016, WECF e.V., Germany

1. Издање 2014: ISBN: 9 783 981 31 70 60

2. Издање 2016: ISBN: 9 783 981 31 70 77

Ауторско право WECF 2016

Копирање делова ове публикације је дозвољено под условом да је наведен извор.

2021 Преведено на српски језик

Уредници

Мархит Самвел, WECF, Клаудија Вендланд, WECF

Све слике и табеле су израдили аутори, осим ако није другачије наведено.

Слике су направили уредници, ако није другачије наведено.

Садржај ове публикације не одражава нужно мишљење донатора.

Представљање планова за безбедност водоснабдевања и санитације

Партнери пројекта



JHR, Република Северна Македонија
www.detstvo.org.mk



Aquademica, Румунија
www.aquademica.ro



AMBASADORI ODRŽIVOG
RAZVOJA I ŽIVOTNE SREDINE
ENVIRONMENTAL AMBASSADORS
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Ambasadori održivog
razvoja i životne sredine

Финансијска подршка



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DBU, Немачка
www.dbu.de

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag

BMU, Немачка
www.bmu.de



WECF – Women Engage for a Common Future
(Жене ангажоване за заједничку будућност)
www.wecf.org

WECF The Netherlands

Korte Elisabethstraat 6
3511 JG Utrecht
The Netherlands

Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF France

BP 100
74103 Annemasse Cedex
France

Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF e.V., Germany

St. Jakobs-Platz 10
80331 Munich
Germany

Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 11

Садржај

Предговор	II
Захвалнице	IV

Део А – Како израдити план за безбедност водоснабдевања и санитације?

Модул А1	Представљање планова за безбедност водоснабдевања и санитације	1
Модул А2	План за безбедност водоснабдевања и санитације за водоснабдевање малих размера: Бушотине, копани бунари и извори	6
Модул А3	План за безбедност водоснабдевања и санитације за мале водоводне системе	15
Модул А4	Корак по корак 10 предложених практичних активности за развој плана за безбедност водоснабдевања и санитације	25
Модул А5	Једноставно тестирање квалитета воде	30
Модул А6	Мапирање насељеног места: Визуализација резултата – анализа	38
Модул А7	Процена ризика водоснабдевања малих размера и система санитације	48
Модул А8	Управљање кишницом	61

Део Б – Основне информације за развој плана за безбедност водоснабдевања и санитације

Модул Б1	Извори воде за пиће и захватање воде	1
Модул Б2	Третман, складиштење и дистрибуција воде за пиће	11
Модул Б3	Дистрибуција воде за пиће – Цеви	26
Модул Б4	Квалитет воде за пиће	36
Модул Б5	Санитација и третман отпадних вода	50
Модул Б6	Заштита вода	65
Модул Б7	Прописи о управљању водама	81
Модул Б8	Управљање кишницом	91
Модул Б9	Климатске промене и поплаве	104

Део В – Како укључити школе?

Модул В1	Упознавање са плановима за безбедност воде и санитације у школама	1
Модул В2	О води	14
Модул В3	Прање руку	24
Модул В4	Санитација у школама	30
Модул В5	Лична хигијена младих	38
Модул В6	Коришћење воде у нашем свакодневном животу	53
Модул В7	Уштеда воде	62

Предговор из Немачке



Вода је наш најважнији извор за храну. Јула 2010. године, Уједињене нације (УН) прогласиле су да су право на безбедну воду и право на санитарне услуге универзална људска права. Обезбеђивање безбедне воде за пиће и ефикасне санитарне услуге једно је од наших највећих медицинских достигнућа. Добро функционисање модерног јавног водовода и система отпадних вода кључни су задаци јавних услуга, а такође и предуслов за добре услове живота и обезбеђивање средстава за живот. Због тога су вода и санитација главни задаци агенде политике заштите и унапређења животне средине.

Желимо да постигнемо свеопшти приступ води доброг квалитета. ЕУ се фокусира на јачање локалне самоуправе и активно учешће јавности путем надлежних органа. Добро функционални системи водоснабдевања и санитације захтевају активно учешће локалних самоуправа: организација које се баве заштитом животне средине и других интересних група, као и сваког појединог грађанина.

Овај приручник пружа одличну основу за све заинтересоване стране у подизању свести о повезаности воде, санитарних услова, животне средине и здравља. Као наставак, приручник такође даје савете за заједничко побољшање локалних хигијенских услова и подршку политикама заштите вода.

У оквиру Иницијативе за извоз еко-технологија Савезно министарство за животну средину, заштиту природе, грађевину и нуклеарну сигурност први пут подржава пројекат WECF-а у Румунији и Северној Македонији.

Циљ пројекта је јачање и побољшање капацитета власти и цивилног друштва и њихове способности да делују, посебно у руралним областима, на пољу заштите животне средине, квалитета воде и јавног здравља. Циљна група су посебно млади људи, жене и девојке које трпе диспропорционалне последице због небезбедне воде и неадекватних санитарних услова.

Желела бих да изразим највећу захвалност WECF-у на посвећености и подршци. Желим да пуно људи на што више места добије приступ овом приручнику и да раде по њему. Од посебне важности је чињеница да су деца и млади укључени, како би у пракси научили на који начин својим ангажовањем доводе до промене и мењају свет набоље. Политика животне средине представља друштвени напредак.

Рита Шварцелур-Зуттер

Државна секретарка

Савезно министарство за животну средину, заштиту природе, грађевину и нуклеарну сигурност, Немачка

Предговор из Републике Северне Македоније



У паневропском региону се око 200 милиона људи ослања на водоснабдевање малих размера (ВМР), углавном у руралним и удаљеним областима. У Европској унији водоснабдевања која опслужују до 5000 људи, или уопште имају дневну производњу до 1000 м³, сматрају се ВМР-ом. Друге земље могу сматрати јавно нецевоводно водоснабдевање или појединачно водоснабдевање ВМР-ом.

Широм паневропског региона, у многим земљама је забрињавајући квалитет водоснабдевања малих размера и санитарних система. У ЕУ се ниво неусклађености са микробиолошким параметрима воде за пиће процењује на 40% за ВМР. Штавише, у неколико паневропских земаља база података о квалитету ВМР-а је лоша, а посебно за појединачне бунаре или водоснабдевања које не опслужују више од 50 људи.

Јавно здравље, безбедно снабдевање водом и безбедна санитација су у великој мери повезани и занемарени, или су потцењени, посебно у руралним заједницама. Ако се утврде слабости и предности, могућа је боља заштита и управљање изворима пијаће воде и санитарним постројењима. За идентификацију могућих извора опасности и ризика неопходно је знање о адекватном квалитету воде и санитације, путевима загађења и повезаним ризицима, као и превенцији ризика.

План за безбедност воде и санитације (ПБВС) може бити један од начина за добијање и одржавање безбедне воде за пиће, санитарних система и минимизацију резултујућих болести. Приступ плана за безбедност воде утврдила је Светска здравствена организација (СЗО) у Смерницама СЗО за квалитет воде за пиће. Приступ процени ризика и управљању ризицима воде (и санитације) су међународно признати принципи на којима се заснива производња, дистрибуција, праћење и анализа параметара у води за пиће. ЕУ је 2015. године прилагодила овај приступ у Анексу 11 Директиве ЕУ о пијаћој води (2015/1787). Државе чланице морају да ускладе ревидиране директиве са националним законодавством до октобра 2017. године.

Представљени приручник има за циљ да омогући заједницама да развију ПБВС за водоснабдевање малих размера, нпр. ископане бунаре, бушотине, изворе и цевоводе за централизовани систем водоснабдевања, као и за процену квалитета санитарних чворова као што су школски тоалети. Овај приручник даје смернице и основне информације за управљање и планирање безбедне воде за пиће и безбедне санитарне услове за мале руралне заједнице у паневропским земљама.

Управљање сигурним системом за снабдевање пијаћом водом и канализацијом, било да се ради о малом или великом обиму, тиче се многих заинтересованих страна. На нивоу заједнице, заинтересоване стране, јавне здравствене установе, запослени у водоснабдевању, школе, грађани и невладине организације могу заједно играти важну улогу у унапређивању управљања локалним снабдевањем пијаћом водом и санитарним објектима. Корисницима овог ПБВС приручника би требало олакшати корак по корак израду ПБВС-а за њихову заједницу у процесу са више заинтересованих страна и у сарадњи са водним операторима, властима, школама, грађанима и другим заинтересованим странама.

Надам се да ће водни оператори, локалне власти и школе нашироко користити овај приручник као практично средство за побољшање стања јавног здравља у паневропском региону!

Професор Михаил Кочубовски
Шеф одсека за безбедност воде и санитацију животне средине
Институт јавног здравља Републике Северне Македоније

Захвалнице

Овај приручник је резултат рада многих сарадника из паневропског региона који су пуни ентузијазма због приступа планирању за безбедност водоснабдевања (ПБВ). Иницијатор је била WECF-ов стручњак за воде Мархит Самвел, која је разумела богати потенцијал ПБВ-а који је развио СЗО. Током последњих 10 година WECF је радио са својим локалним партнерима на побољшању ситуације у вези са водом и санитарним условима у малим заједницама. У овом оквиру, приручник се континуирано даље развија прилагођавајући ПБВ приступ локалним потребама у паневропском региону.

Захваљујемо се следећим људима на непроцењивом доприносу у писању овог приручника:

- Наташа Доковска Спировска, JHR
- Хана Гунарсон, WECF
- Моника Исаку, Aquademica
- Диана Искрева, Earth Forever
- Фридеман Климек, WECF
- Бистра Михајлова, WECF
- Дорис Мулер, WECF
- Мархит Самвел, WECF
- Ралука Вадува, WEE
- Клаудија Вендланд, WECF
- Аглика Јорданова, Ecoworld 2007

Велико хвала лекторима:

Памела Лосон, Сузан Пардекам, Јоланде Самвел, Александра Вормалд

И посебна захвалница иде уредницима садржаја: Михаели Василеску (Румунија), Андреи Рехенбург (Немачка) и Коки Муде (Холандија).

Веома смо захвални на финансијској подршци Немачке савезне фондације за животну средину (DBU) и Савезног министарства за животну средину, заштиту природе, грађевину и нуклеарну сигурност (BMU) Немач.

Упознавање са плановима за безбедност воде и санитације у школама

Аутори: Мархит Самвел, Клаудија Вендланд

Резиме

У овом модулу су објашњени принципи израде плана за безбедност воде и санитације (ПБВС) за водоснабдевања малих размера, уз учешће школа, њихових ученика и заједнице. Представљено је неколико корака и задатака за развој ПБВС-а са школама. ПБВС тим ће бити успостављен, а заједница ће такође играти важну улогу. Приказано је 10 главних корака и савета за развој ПБВС-а и дати су предлози како да се реализује овај задатак. Такође ћете бити упућени на друге модуле, који ће пружити детаљније информације о овом питању и/или ће пружити оквире за извештавање о анализама, спровођење интервјуа и процену ризика, као и квалитета локалних извора воде и санитарних система (као што су школски тоалети).

10 приказаних ПБВС корака су:

Корак 1: Радионица за наставнике; успостављање ПБВС радног тима и програма

Корак 2: Опис локалног система водоснабдевања и санитарних чворова

Корак 3: Идентификација релевантних заинтересованих страна и прописа

Корак 4: Документовање и мапирање насељеног места, циљеви

Корак 5: Процена ризика и испитивања воде

Корак 6: Информисање — мобилизација заједнице

Корак 7: Израда акционог плана

Корак 8: Извештавање и дељење планираних акција

Корак 9: Спровођење планираних акција

Корак 10: Надгледање, побољшање или прилагођавање ПБВС активности

Циљеви

Читалац треба да стекне знање и разумевање циљева и приступа развоја ПБВС-а, помоћу приказаних средстава за олакшавање и подршку укључивања школа у развој ПБВС-а за водоснабдевања малих размера у заједницама.

Кључне речи и појмови

Водоснабдевање малих размера, санитација малих размера, хигијена, сигурност, процена ризика, праћење, анализа, контрола и уклањање опасности и ризика, смањење здравствених ризика, акциони планови.

Упознавање са плановима за безбедност воде и санитације у школама

1. Зашто укључивање младих преко школа?

Деца и млади су отворени за прихватање нових знања и за учешће у новим активностима. Знање које деца стичу у младости водиће их кроз цео живот, посебно у случају интерактивног учења, где деца могу схватити концепт користећи сва своја чула. Деца могу умножити знање у друштву, јер га деле и преносе својим родитељима, браћи, сестарама и пријатељима.

Деца могу бити покретачи за израду планова за безбедност воде и санитације (ПБВС) за системе малих размера у њиховим заједницама или школама, али такође је потребна подршка наставника, родитеља и власти. Уз сарадњу свих заинтересованих страна, деца могу да науче да деле информације, и тако стекну ширу перспективу о свом окружењу и заједници. Главна предност ПБВС-а је та што деца и друге заинтересоване стране могу заједно открити и прикупити информације о ситуацији у својој заједници. Приступ учења кроз праксу показао се као врло ефикасан начин усвајања знања.



Деца која уче да цене воду, која је драгоцен ресурс (Фотографија Маргарите Торес)

У зависности од узраста деце, расположивог времена и нивоа укључености наставника и других заинтересованих страна, приближни коначни исход ПБВС-а биће наведен у наставку. Делови предложеног програма могу се одабрати, па чак и променити и прилагодити локалним околностима. Одређене активности биће неопходне за основно знање о квалитету и ризицима система водоснабдевања и канализације (нпр. школски тоалети). Овај акциони план предлаже програм за учешће деце у праћењу квалитета воде за пиће у тоалетима који припадају њиховој школи, другим јавним тоалетима и у општем окружењу њиховог места.

Овај програм ће имати неколико резултата, као што су:

- Разумевање система водоснабдевања као и ризика и опасности од загађења
- Разумевање тоалетних система и њихових предности и недостатака
- Подизање свести о могућим болестима које се преносе водом и вези између санитације, хигијене и здравља
- Знање о квалитету локалне воде за пиће и санитарним системима
- Увид у сезонска колебања концентрације нитрата у води
- Подизање свести о односу између квалитета воде и животне средине
- Повећавање потенцијалних здравствених ризика због небезбедне воде за пиће и лоших санитарних и хигијенских пракси.
- Свест о животној средини код деце и грађана, кроз активно учешће
- Сарадња са локалним властима и другим заинтересованим странама

- Развој способности локалне омладине и грађана
- Јачање потражње за активним мерама заштите вода и приступ безбедним санитарним условима
- Акционо планирање за побољшање стања воде и санитације у школи и заједници

2. Како развити план за безбедност воде и санитације (ПБВС) са школама

Методологија развоја ПБВС-а у школама је иста као и општа методологија објашњена у делу А овог приручника. У овом делу приручника су предложене неке додатне активности које су специфичне за школе, као што је процена стања воде и санитације у школи.

О процедури извођења програма треба разговарати са децом и наставницима у школи. Идеално би било да родитељи и локалне власти буду информисани о пројекту и такође укључени у њега. У сврху покривања различитих аспеката система водоснабдевања и санитације, тим који окупља различите нивое искуства и стручности користиће развоју ПБВС-а. Коначно, резултати школског програма ПБВС-а увелико ће зависити од расположивог времена, нивоа и узраста ученика.

Међутим, много тога се може постићи само подизањем свести о ситуацији у школи и заједници. Следе неке мисли и најважнији кораци за развој ПБВС-а, који су детаљније представљени.



Подизање свести: Могућа интеракција пољског тоалета и околине. Нацртао ученик основне школе из Румуније

2.1. Кутија са опремом

Постоје основне активности за развијање ПБВС-а, попут израде, на пример, брзих тестова на нитрате, испитивања рН(пе-ха) вредности или боје воде. За овакве активности потребна је опрема. Због тога ће бити zgodно имати кутију (са опремом) за сваки разред или групу, да би се на једно место прикупила потребна опрема која је повезана са ПБВС лекцијама. Кутија са опремом се састоји од практичних алата који се могу комбиновати у складу са потребама и околностима. Поред тога, у кутији се могу чувати образовна и/или практична средства.

Садржај кутије са опремом може бити:

- Прозирна чаша за пиће од 2 dI или 3 dI;
- Брзе тест траке на нитрате у опсегу од 0–500 mg/l;
- рН-индикаторске траке;
- Трака у боји или бели папир за посматрање боје или замућености воде;
- Слагалица постер „лоших” и „добрих бунара” (погледајте страницу 53);
- Остале слике или цртежи нпр. „Кружење воде”;
- Мензура за мерење падавина;

- Термометар;
- Пешкир или марамице, свеска, оловке, маказе итд

3. Корац и савети за развој ПБВС-а за системе малих размера

Иако, генерално, школско особље има пуно знања и вештина, несумњиво ће бити ситуација када ће консултације или интервјуи са локалним властима, стручњацима за воду и санитарне услуге или здравственим стручњацима, бити корисни за добијање савета и информација. Због тога школа неће сама развијати ПБВС, већ ће то бити ПБВС тим, сачињен од различитих заинтересованих страна заједнице. Важно је имати редовне тимске састанке, размењивати информације, саопштавати напредак, наводити изазове и, све у свему, радити на транспарентан начин.

Коначно, резултати свих активности и истраживања требало би да се поделе не само са ПБВС тимом или школом, већ и са грађанима заједнице. О овим резултатима треба такође расправљати са свима. Локални медији су често заинтересовани и вољни да објављују чланке у новинама или да воде интервјуе за радио или телевизију. Даље, изложбе у школи или градској кући, јавни састанци или посебни национални или међународни дани посвећени води и/или тоалетима, изврсне су прилике за представљање ПБВС резултата и подизање свести шире јавности.

Испод је сажето представљено 10 основних корака за развој ПБВС-а за системе малих размера. Дато је процењено време за извођење корака и бројеви модула за више информација у вези са поменутом активношћу.

Корак	Временски оквир Недеља	Активност	Приручник Референца	Средство/интеракција	Партнер за сарадњу
1	Н. 1—3	Формирајте ПБВС радни тим и развијте ПБВС програм.	В1, А1, А2, А3	Јавни састанак, контактирање локалних власти, водних оператера и особља школе.	Локалне власти, водни оператери, заједница, НВО, школско особље и средњошколци.
2	Н. 2—5 Н. 4— Наставак	Опис локалног система снабдевања водом за пиће и санитарних чворова; Мониторинг нитрата на локалним водоизвориштима.	Б1, Б2, Б3, Б5 А5	Посета/интервју са водоснабдевачем/водним оператерима и локалним властима; Теренске посете; Брзи тестови на нитрате.	Власти, водни оператери, школа, грађани, НВО.
3	Н. 3—6	Идентификација релевантних заинтересованих страна за системе и услуге водоснабдевања и санитације.	А1, А8, Б5, Б8	Интервјуисање водоснабдевача/водних оператера и локалних (регионалних) власти; Интернет претрага; мапирање заинтересованих страна.	Власти, водни оператери, школа (средњошколци), НВО.
4	Н. 5—8	Документовање и мапирање села: визуелизација система воде и санитације; Мапирање заинтересованих страна.	А6	Информације прикупљене на различитим корацима.	Локалне власти, школа.

5	Н. 9—14	Процена ризика локалног водоснабдевања и санитације.	В3, В4 А5, А7, А8, Б1, Б2, Б3, Б4, Б5, Б6	Обрасци санитарне инспекције, разговори, теренска посета зона заштите вода, водоизворишта и тоалета. Прикупљање резултата анализе воде. Вежба прања руку	Власти, водни оператери, школа, грађани, НВО лабораторија.
6	Н. 15—20	Визуализација резултата и налаза; размена информација, мобилизација заједнице.	А1 и А6	Информације прикупљене на корацима 4 и 5; Размена са другим школама, изложбе, састанци; Рад са медијима.	Партнерске школе, новинари, власти и заједница, НВО.
7	Н. 21—25	Израда акционог плана за побољшање ситуације.		Састанци и дискусије са свим заинтересованим странама.	Све релевантне заинтересоване стране.
8	Н. 26—27	Пријавите и поделите планирану акцију.		Размена са другим школама; размена информација са заједницом и властима.	НВО медији.
9	Н. 28...	Спровођење акционог плана.		Сарадња и колаборација са свим релевантним заинтересованим странама.	Све релевантне заинтересоване стране.
10	Континуирано у будућности	Надгледајте, побољшавајте или прилагођавајте ПБВС активности.		Све релевантне заинтересоване стране, ПБВС тим.	

Табела 1. Преглед 10 корака за развој ПБВС-а за системе малих размера

3.1. Корак 1: Радионица за наставнике; успостављање ПБВС радног тима и програма

Формирање одговарајућег радног тима је важан први корак за ПБВС програм. Тим се састоји од наставника, помоћног особља невладиног сектора, особа одговорних за воду и санитацију у заједници, можда и представника локалне омладине и заједнице. ПБВС тим би требало да се састоји од једнаког броја мушкараца и жена, и требало би да укључује мањине и рањиве групе.

За почетак ће се одржати иницијална радионица. Овде ће бити представљени циљ пројекта и сажетак целом тиму, посебно наставницима који ће радити са младима и релевантним локалним властима. Радионице трају око 2 дана, током којих ће се детаљно објаснити позадина ПБВС-а, приручник и 10 корака ПБВС-програма. Биће спроведене неке практичне активности. Користиће се методологија „обука тренера“, тако да ће наставници и учесници моћи да развију ПБВС програм прилагођен њиховим специфичним условима, заједници и школи.

За даље планирање, важно је разговарати о предвиђеним ПБВС активностима са образовним властима или директором школе. Мора се поставити питање: Да ли ће наставни план и програм дозволити време за ПБВС активности током школских часова или тек након завршетка школе?

Након успостављања локалног, радног ПБВС тима, треба развити ПБВС програм. Идеално би било да се направи прелиминарни програм за временски оквир од једне школске године. За спровођење ПБВС-а треба дефинисати најрелевантније активности, као и особе одговорне за спровођење активности. Даље, треба идентификовати особу која може документовати и извештавати о састанцима, ПБВС активностима, резултатима и искуствима. Даље, треба проценити временски оквир који наводи шта и када треба предузети, као и повезане трошкове.

Штавише, мора се разговарати о питањима попут комуникације активности и размене информација са другим одељењима или школама и заједницама. Такође ће бити потребне одређене активности, стручњаци или посете на терену.

3.2. Корак 2: Опис локалног система снабдевања водом за пиће и система санитације

Тим почиње са описом локалног система водоснабдевања. У случајевима када заједница користи воду из бунара и/или са извора, треба истражити број и локацију ових водоизворишта. Ако је потребно, а уз подршку локалних власти, ученици и наставници могу такође направити попис локалних решења за водоснабдевање и санитарну заштиту (видети модуле А2 и А3).

Каква врста водоснабдевања постоји? Постоје ли ископани бунари, бушотине или јавне чесме? Који се извор воде користи и колико је дубок водени слој? Где су тачке приступа води? Колика је удаљеност између њих и кућа потрошача? Која домаћинства имају приступ води?

Ако је доступан централизован водовод, треба погледати цео систем, од тачке одакле вода долази, преко начина захватања, запремине и места резервоара за воду (ако је примењиво, и система за пречишћавање воде и дистрибуције – мреже – воде), до домаћинства која се снабдевају водом. Требало би направити преглед домаћинства или јавних установа које опслужује цевоводна мрежа или други извори воде.

Какав тоалет имају домаћинства? Постоје ли јавни тоалети? На мапи се могу представити многи овакви подаци. Коришћење постојеће мапе за идентификацију и мапирање је врло корисно. Ако нема доступне мапе, треба направити преглед насељеног места, његових места за водоснабдевање и санитарних система.

Даље, ако је применљиво, имало би смисла идентификовати локацију канализационе мреже, постројење за пречишћавање отпадних вода и место испуштања отпадних вода у животну средину. Ако се не користи канализациони систем, треба размотрити врсту (јавних) тоалета и начин на који се садржај тих тоалета складишти, третира, користи или испушта у животну средину.

За овај задатак и за обраду прикупљених информација врло је корисно направити и све представити на мапи (видети модул А6 и корак 4).

3.3. Корак 3: Идентификација релевантних заинтересованих страна и прописа

Истраживање тренутне ситуације у вези са одговорностима и управљањем системом водоснабдевања биће корисно за утврђивање ко шта ради. Укључена НВО и локална управа би могли потенцијално да подрже овај процес олакшавањем прикупљања информација од различитих заинтересованих страна.

Треба поставити питања попут: Ко званично има задатак да надгледа, чисти и одржава водоснабдевање? Да ли постоји систем или институција која анализира квалитет воде и, уколико постоји, ко добија обавештења о резултатима?

Да ли постоји расположив буџет за рад и одржавање? Да ли локални становници доприносе потрошњи воде? Ко доноси одлуку о буџету итд? Посебну пажњу треба обратити на улогу жена, јер су оне често одговорне за кућни буџет, као и за здравствена и санитарна питања. Локалне и националне заједничке акције могу се развити стварањем атмосфере разумевања и сарадње, познавањем различитих задатака и одговорности и зближавањем потрошача, водоснабдевача и свих осталих заинтересованих страна. Важан део овог корака је истраживање релевантних прописа и закона који се примењују на локалне системе водоснабдевања и санитације. Другим речима, колико често треба надгледати квалитет воде и које супстанце треба анализирати? Шта треба учинити у случају да вода није у складу са постављеним стандардима? За више информација погледајте модуле Б4 и Б8.

Структуре одговорности целог система могу се сажети у прегледу одговорности или у мрежном дијаграму, на пример, видети модул А6. Такође се могу користити и други графикони који наводе, рангирају и повезују институције, групе или појединце, комуникационе системе и изворе информација, који утичу на доношење одлука заједнице о водоснабдевању.

3.4. Корак 4: Документовање и мапирање насељеног места

Компонента ПБВС-а је документација о прикупљеним информацијама и објављивање резултата и планова свим заинтересованим странама. Све прикупљене информације треба да буду документоване, објективне, разумљиве и доступне у извештајима. Документација се може налазити у бележници или рачунару – најважније је да је задатак адекватно обављен.

Мапирање воде

У зависности од конкретне проблема, резултати се могу приказати на графиконима или мапама (видети модул А6). У многим случајевима управа заједнице или институција одговорна за водоснабдевање имаће мапу места која можда указује на водоизворишта, водоводне мреже (ако је применљиво) или друге информације у вези са водом.

Ако није доступна мапа места, системи за водоснабдевање могу се приказати помоћу цртежа уз допринос свих заинтересованих страна (видети модул Б).

Мапирање може укључити следеће елементе:

- **Ознаке** за север, југ, исток, запад;
- **Доступну инфраструктуру**, улице, реке, језера, јавне установе, школе, подручја са кућама и пољопривредом;
- **Локацију водоизворишта**, јавних бунара или чесми, цеви/мреже итд .
- **Повезаност и зависност** грађана од одређеног извора;
- **Типове водоснабдевања**, нпр. са погоном на ветар или пумпе, ископани бунари или бушотине;
- **Смер тока** подземне воде или реке;
- **Различити слојеви воде** или изворишта у употреби. Ако постоје, која су им дата својства, попут дубине;
- **Географски подаци**, надморска висина подручја.



Ако није доступна мапа места, она се може нацртати. Треба навести изворишта, улице и зграде

Мапирање санитације

Мапирање санитарног система може се извршити на истој мапи насељеног места на којој је и систем водоснабдевања. У заједничкој вежби мапирања везе између воде и санитарних услова постају много видљивије. Потенцијална унакрсна контаминација може се много лакше идентификовати ако су оба система видљива на једној мапи.

Типови тоалета

- Ако постоји **тоалет са испирањем**, а **нема** система за **сакупљање и пречишћавање**: Који су постојећи прописи и планови за воду и санитацију? Посматрања ученика могу идентификовати ризике за становништво.
- Ако постоје **тоалет са испирањем** и **септичка јама**: Питајте домаћинства или власти како се септичке јаме празне, како се третира њихов садржај и који прописи постоје. Ученици при посматрању могу указати да су септичке јаме поплављене у кишној сезони или да су препуне.
- Ако постоје **тоалети са испирањем**, канализација и пречишћавање: Била би врло занимљива посета постројењу за пречишћавање отпадних вода у коме бисте интервјуисали оператера и видели да ли се придржавају стандарда за пречишћену отпадну воду. Где испуштају отпадне воде и да ли су сва сеоска домаћинства повезана?
- Ако постоје **пољски тоалети**: Како се њима управља и да ли је ниво подземних вода висок? Могу ли излучевине контаминирати изворе воде за пиће? Где се испушта садржај тоалета? Да ли се користи у пољопривредне сврхе? Каква су искуства домаћинстава у овом подручју?

Посебну пажњу треба посветити школском тоалету и другим јавним тоалетима, јер њихово управљање често представља изазов. Треба посетити школски тоалет и разговарати са наставницима и особљем задуженим за чишћење. Корак 5 даје детаљније препоруке о интервјуима.

3.5. Корак 5: Процена ризика и анализе воде

Два основна елемента у развоју ПБВС-а су испитивање тренутног квалитета воде и санитације, као и ризици и опасности за системе водоснабдевања и санитације. Опасности се могу појавити привремено, током промене времена (киша или отапање снега); током сезоне када су поља нађубрена; или континуирано, зато што садржај пољских тоалета и септичких јама може да се инфилтрира у земљиште, или зато што су тоалети, бунари, цеви или резервоари лоше одржавани. Посматрањем и вођењем разговора са релевантним особама могу се идентификовати многи ризици и опасности. Квалитет воде се може проценити само анализама воде, док се квалитет тоалета углавном може истражити посматрањем.

Информације о испитивањима воде и процени водоснабдевања и санитације дате су у наставку. Међутим, пожељно је видети и поменуте модуле.

3.5.1. Анализе воде

Генерално, оператери јавног водоснабдевања треба да спроводе редовне анализе квалитета воде која се испоручује потрошачима. Стога би први корак био контактирање локалних власти одговорних за квалитет воде и захтевање копије њиховог извештаја о анализи. Поред проучавања званичних извештаја о анализи, ученицима је веома занимљиво да сами раде анализе воде.

Брзи тестови могу бити добар начин за добијање индикације о квалитету воде, а и једноставни су за извођење. Након што ученици буду упућени како да раде тестове и пријаве резултате, они могу да ураде овај задатак. На пример, загађење нитратима може се брзо открити у узорцима воде, помоћу тест трака на нитрате.



Загађење нитратима може се брзо открити у узорцима воде, помоћу тест трака на нитрате

Мониторинг нитрата на водоизворишту

Надзор изворишта због загађења нитратима може се извршити на два различита начина. Прво треба добити добар преглед постојеће концентрације нитрата у бунарској води. Изворишта воде треба одабрати тако да се могу сматрати репрезентативним за сва изворишта. То значи да се морају анализирати изворишта из различитих делова насељеног места, која су потенцијални извори пијаће воде за јавност. Пожељно је тестирати ове различите узорке воде у истој сезони, нпр. током пролећа или лета. Ученици могу однети узорак у школу или се тестови могу обавити директно на лицу места. Треба нагласити дубину водоизворишта. Треба извести и друга запажања о квалитету воде, попут боје, замућености или других. Физички параметри као што су растворљиви седименти (замућеност) указују на могуће микробиолошко загађење. Локације истражених бунара и резултати испитивања морају се забележити и могу се пренети на мапу. За извештавање и мапирање погледајте модуле А5 и А6.

Друго, може бити врло информативно пратити ниво нитрата у истим бунарима током целе године. На пример, бунари високо, средње и ниско загађени нитратима могу се одабрати за сезонско праћење. Резултати испитивања током целе године дају преглед сезонских колебања, што би могло бити корисно за ПБВС. У зависности од одређених слојева тла, цурење нутријената у подземне воде падавинама, ђубрењем стајњака или азотом може се јасно проценити помоћу таквог програма праћења. Стога је добро мерити и падавине и температуру, јер би ови параметри могли бити повезани са концентрацијом нитрата. Мора се осигурати да је све адекватно регистровано, како би се избегле потенцијалне грешке. Имајте на уму да испитивање нитрата не треба изводити на хладном, већ на температурама изнад 15°C (видети модул А5). Када се то ради током 14 дана током целе године, резултат је занимљива и корисна слика колебања нитрата, температуре и падавина.

Остали параметри квалитета воде

Микроорганизми, попут бактерија, пореклом из фекалија узрокују многе болести повезане са водом. Стога су бактерије најважнији параметри за утврђивање сигурности воде за пиће. Воду из незаштићених и лоше одржаваних изворишта лако заразе микроорганизми услед контаминације излучевинама људи и/или животиња. Један грам фекалног материјала садржи милионе бактерија и вируса! (Видети модуле Б4 и Б5)

Воду из јавних бунара и централних водоснабдевања треба редовно анализирати, а резултати би требало да буду доступни јавности. Учесталост анализа зависи од количине воде која се испоручује заједници. Треба да буде позната појава микроорганизама, попут ешерихије коли (*Escherichia coli*) или ентерокока; у супротном треба затражити од овлашћене лабораторије анализу воде за пиће на микроорганизме. Обе су индикаторске бактерије за микробиолошко загађење: у 100 ml воде за пиће не би требало да се нађу ешерихија коли нити ентерококе (видети модул Б4).

3.5.2. Интервјуисање релевантних особа, надлежних институција за водоснабдевање и здравље потрошача

Корисници водних система се често фокусирају на проблеме или имају различита схватања, на пример о квалитету воде или приступу води, у поређењу са водоснабдевачима. Коришћењем упитника или партиципативних приступа попут рангирања може се добити увид у проблеме и искуства водоснабдевача и корисника. Пре свега, лекаре, наставнике и друге кључне личности у месту можете питати о појави болести повезаних са водом. Међу становницима се може извршити истраживање о њиховој перцепцији квалитета воде за пиће. Од власти треба затражити податке о анализама воде и о томе како се одржавају јавни системи водоснабдевања (видети неке примере упитника и смернице за спровођење интервјуа у модулу А8). После инструкција наставника, ученици могу да воде интервјуе.

3.5.3. Процена ризика коришћењем санитарних контролних листа

За процену ризика, било опасности од загађења бунара/подземних вода, на пример, стајским ђубривом или отпадним водама, или квалитета школских тоалета, могу се користити контролне листе. Погледајте неколико примера санитарних образаца и контролних листа, као и информације о начину употребе ових образаца у модулу А7. Такође треба истражити какво је стање бунара/чесме и околине. Могло би се поставити питање да ли постоји поклопац, да ли је избетонирано око пумпе или бунара итд.? Према упутствима и након подизања свести од стране учитеља, деца могу да изнесу своја запажања, као што су процена удаљености од гомиле стајњака или од пољског тоалета до бунара, густина насељености или место извора загађења (нпр. узбрдо или низбрдо, са севера или југа од извора воде). Грађане који живе у близини бунара треба интервјуисати о њиховој пракси ђубрења својих поља. Ако се користе тоалет са испирањем, како се отпадне воде прикупљају и пречишћавају? Да ли постоји ризик од ширења болести или загађења извора воде? У случају сувих тоалета, како домаћинства управљају садржајем тоалета? Да ли се с времена на време испразне?

Треба опазити и идентификовати и друге изворе микробиолошког загађења, попут алата који се користе за хватање воде или за складиштење воде у кућама. Треба припремити контролну листу прилагођену подручју и околностима. Када је у питању санитација, деца би могла да изврше инспекцију школског тоалета и других јавних тоалета, процењујући њихов ризик (видети модуле А7 и А8). Да би се боље разумела позадина санитације и хигијене, модули В3 и В4 објашњавају везе између WASH-а и здравља. Интерактивна вежба је део В3, која истиче пренос патогена преко прљавих руку и потребу за прањем руку. Кључни изазов у раду на санитацији и хигијени, у поређењу са водом, својствени је табу који окружује тему. Важно је превазићи овај табу и започети отворену расправу о тоалетима, као и зашто ученици можда не воле да иду у школски тоалет. Ко је одговоран за рад и одржавање тоалета? Да ли директор школе преузима одговорност за објекте? Грађани, медицинска

управа, управа за воде и лекари су важни извори информација и са њима треба разговарати о WASH-у и сродним здравственим болестима.

3.6. Корак 6: Размена информација, мобилизација заједнице

Ученици постају стручњаци за воду и санитацију у заједницама и почињу да информишу околину. На пример, деца анализирају нитрате у узорцима воде које им мештани доносе. Ипак, биће важно сарађивати са локалним властима и организовати заједничке акције, као и заједнички подизати свест о ситуацији, уоченом квалитету воде и санитације, идентификованим ризицима система и општој перцепцији воде и (школских) тоалета.

Ученици могу да мобилишу штампу на важне дане УН-а:

- Светски дан вода: 22. март
- Светски дан тоалета: 19. новембар
- Светски дан прања руку: 15. октобар

Да би се презентовали резултати и размениле информације, корисно је направити плакате, графиконе, цртеже итд. На пример, изворишта и опасности од загађења могу се ручно исцртати на паус папиру и налепити на врх мапе села. Даље се препоручује да се постер припреми и окачи у учионици или школском ходнику, где су резултати анализа доступни ученицима и посетиоцима школе.



Ученици средње школе у Грузији који представљају резултате ПБВС активности и мобилишу заједницу

3.7. Корак 7: Израда акционог плана

Коначно, главни циљ ПБВС-а је да идентификује слабости и снаге система, постигне побољшање и умањи ризике и опасности који могу погоршати квалитет воде. Након идентификовања ризика, опасности и могућих побољшања водног система, заједничке акције на локалном нивоу могу довести до бољег управљања ризиком, нпр. чишћењем и обнављањем изворишта или цеви; инсталирањем затворених система пумпи; безбедним управљањем излучевинама људи и животиња; лобирањем за побољшање или инсталацију централног водоснабдевања. За спровођење дефинисаних акција треба проценити финансијске инвестиције и разговарати о потенцијалним изворима. Ипак, многа побољшања – попут чишћења резервоара са водом или бунара, или подизања свести и информисања јавности – могу се урадити са мало или нимало финансијских средстава. Даље, одговорности за дефинисане задатке и радње, као и реално време, биће веома важни за задовољавајући напредак и побољшања.

Следеће тачке могу бити важне за развој одрживог и транспарентног акционог плана:

- Оснивање активног локалног одбора за воду и санитацију.
- Будите реални у планирању и постављању циљева и рокова. Побољшање може бити корак по корак и приступачно, одрживо и прилагођено локалној ситуацији. Препоруке других стручњака и слични пројекти могу бити корисни.
- Идентификујте најважније заинтересоване стране потребне за спровођење акционог плана.
- Ако је применљиво, израдите студију видљивости за планове са стручњацима и другим заинтересованим странама.
- Осигурајте учешће мушкараца и жена и свих друштвених, политичких и културних класа заједнице у свим фазама процеса доношења одлука; осигурајте свим грађанима заједнице приступ информацијама.
- Осигурајте рад и одржавање планиране инсталације од стране квалификованог особља и адекватну политику заштите вода.
- Процените потенцијалне финансијске изворе за спровођење планова.
- Осигурајте покривање трошкова рада и одржавања система.
- Користите резултате ПБВС-а за лобирање за финансијску подршку на локалном, регионалном и националном нивоу; укључите медије.

3.8. Корак 8: Пријавите и поделите планиране акције

Кључни део ПБВС-а је одговарајуће документовање прикупљених информација и омогућавање свим члановима заједнице да виде резултате и планове. Информације прикупљене о водним и санитарним системима и потребним побољшањима треба да буду објективне и доступне у извештајима, а у зависности од проблема, резултати могу бити видљиви на графиконима или мапама. Такође погледајте корак 6 и модул А6. Даље, ПБВС тим треба да документује дневни ред састанака и донете одлуке, као и финансијске аспекте спровођења ПБВС програма. ПБВС програм треба да буде транспарентан и доступан свима.



Извештавање заједнице о резултатима и расправљање о информацијама повећаће ефикасност ПБВС-а

3.9. Корак 9: Спровођење акционог плана

Најважнији елемент ПБВС-а је примена и ефикасност идентификованих планова. Понекад ће мере имати ефекта који је одмах видљив – на пример, ако се сливно подручје или бунар очисти – али утицај на квалитет воде можда неће бити одмах очигледан. Такве акције као што су све већа ограничења људских активности у зонама заштите вода могу имати прве мерљиве ефекте на квалитет воде након 1 или чак 3 године. Друге мере – на пример дезинфекција воде или њено кључање – имаће директан утицај на

безбедност те воде. Због тога је препоручљиво размотрити ефекат планираних мера и радњи, и њихово рангирање, и извршити радње са највећим приоритетом и ефикасношћу како би се смањили здравствени ризици.

3.10. Корак 10: Надгледајте, побољшајте или прилагодите ПБВС активности

Да би се знала ефикасност предузетих мера и радњи, неопходно је контролисати и надгледати њихове резултате и проценити ризике не само пре, већ и након спровођења акција. То се, опет, може урадити анализама воде, посматрањем, као и коришћењем образаца санитарних инспекција итд. Могуће је да ће одређене акције бити успешне, док друге могу бити мање успешне, а можда ће бити потребно и прилагодити их новим ситуацијама.

Због тога би активности ПБВС тима требало да буду део континуираног процеса праћења, процене ризика, прилагођавања ситуације, документовања и размене информација.

Модул В2

О ВОДИ

Аутор: Фридеман Климек

Резиме

Овај модул се састоји из 3 дела:

А. Својства воде

Б. Кружење воде

В. Подземна вода и вода за пиће

Вода је један од најважнијих и најприсутнијих молекула на површини наше планете и у живим организмима. Има врло специфична својства која су одговорна за његово широко коришћење у природи и нашем свакодневном животу. Живот не би могао да постоји без воде. Кратки преглед неких својстава воде представљен је у лекцији **А. Својства воде**, како би се подстакло њихово посматрање у свакодневном животу. Такође се предлажу повезани експерименти. У лекцији **Б. Кружење воде**, прави се разлика између локалних и глобалних циклуса воде. Што се тиче подземних вода, резимирани су специфични аспекти регионалних и локалних услова и климатских карактеристика. У лекцији **В. Подземна вода и вода за пиће** представљена је појава различитих врста природних извора пијаће воде.

Циљеви

Ученици испитују физичко и хемијско порекло воде и изводе одговарајуће експерименте. Они могу да опишу важне аспекте кружења воде и да их повежу са сопственим локалним изворима воде и водоснабдевањем. Они постају свеснији утицаја (промене) климе и различитих временских услова на локално водоснабдевање. Ученици могу да уоче различите врсте природних извора воде за пиће, раде експерименте како би открили на који начин земљиште чисти воду и анализирају воду како би идентификовали њен квалитет.

Кључне речи и појмови

Густина, тачка замрзавања и тачка топљења, специфични топлотни капацитет, поларитет и растворљивост, рН, површински напон; кружење воде, испаравање, кондензација, падавине, инфилтрација, складиштење, отицање, подземне воде, површинске воде; структура тла, врста тла, издан, подземне воде, извор.

Припрема/материјали

Материјал	Припрема
Две стаклене бочице, два пластична штапића	Ученици треба да понесу неколико узорак воде
Замрзивач, термометар, Бунзенов пламеник (или горионик за топлу воду)	
Модел молекула воде	
Со, шећер, уље, сапун, чаше, пешкири (или марамике)	
Спајалице, шрафови, плута, коцке леда	Коцке леда се унапред морају припремити
Папир и оловке за цртање, маказе	
Угаљ (вата), муљ, шљунак, велике пластичне боце са затварачем	

Модул

B7

Модул

B6

Модул

B5

Модул

B4

Модул

B3

Модул

B2

Модул

B1

О води

А. Својства воде

Увод

Да ли ученици знају за било који живи организам који може постојати без да му је потребна вода барем некад? Постоји ли неки цвет који не вене, нека животиња која не умире без воде? Свака врста на земљи, било да је велика животиња попут слона или мали инсект попут пчеле или мрав, зависи од воде. Људска бића не само да зависе од воде да би преживела, већ се и састоје од 60–70% воде. Водна тела су такође важна станишта за жива бића (нпр. море, мочвара, језера и реке). Вода је веома важан елемент у нашем свакодневном животу. Неопходна је за свакодневне активности попут кувања, пијења и чишћења. Потребна је такође за производњу робе за (свакодневну) потрошњу (одећа, храна итд.), превоз (реке, море итд.) или рекреацију (пливање, скијање, клизање). Вода је врло важан елемент за живот, а посебно за наше благостање и напредак. Да бисте боље разумели *осетљивост* наше воде за пиће, корисно је знати нека од њених својстава. Ова својства су понекад веома зачуђујућа (и на први поглед мање или више скривена) и показују нам један диван, живописан и енергичан елемент.

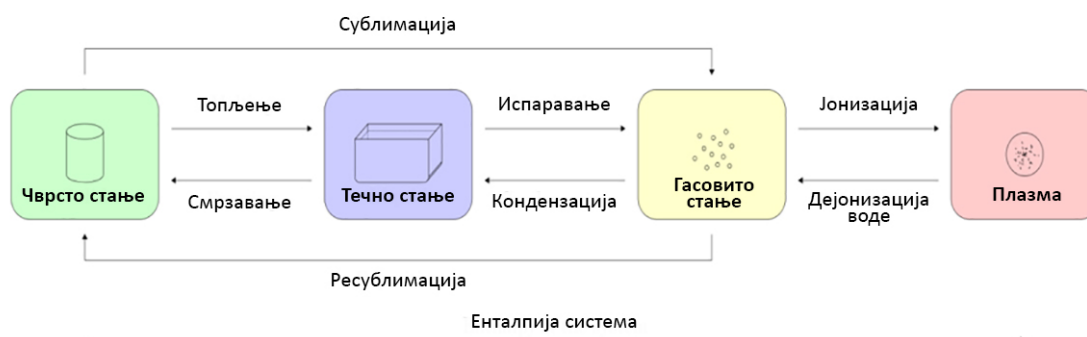
1. Својства воде

Густина

Вода има приближну густину од 1 g/cm^3 у течном стању. Међутим, ово својство се мења када се вода замрзне. Запремина се шири током фазног преласка из воде у лед и тако се густина смањује на око $0,9 \text{ g/cm}^3$. Стога се чини да је лед „лакши“ од воде јер плута на површини воде. Како се запремина воде повећава приликом замрзавања, она такође развија огромну снагу. На пример, водоводне цеви могу пући током зиме ако нису правилно изоловане.

Стања материје

Наша температурна скала степени Целзијуса користи тачку замрзавања и кључања воде за скалирање. На обе тачке вода мења своје стање материје. Графикон испод наводи све промене стања воде. Вода је једини молекул на земљи који показује сва три стања материје у природном окружењу.



Графика 1: Вода – стања материје.

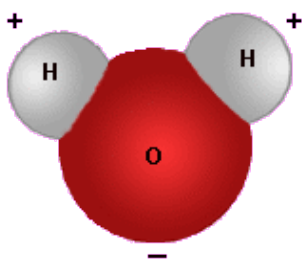
Извор: http://en.wikipedia.org/wiki/State_of_matter

Специфични топлотни капацитет

Вода има веома високи специфични топлотни капацитет ($4,186 \text{ kJ/ kg}^\circ\text{K}$) у поређењу са многим другим материјалима попут метала (нпр. челик $0,477 \text{ kJ/ kg}^\circ\text{K}$) или других течности (нпр. уље $1,67 \text{ kJ/ kg}^\circ\text{K}$). Води је потребно – јер може да ускладишти много више енергије – много енергије да би се загрејала. Заузврат задржава ову енергију и полако се хлади. Стога велика водна тела могу послужити као локални резервоар енергије, а воду можемо користити за грејање (боца са топлем водом). Црно море зими ради као велики извор грејања (веће температуре на обали Црног мора него у унутрашњости земље).

Поларност/растворљивост

Вода има молекуларну структуру са позитивним и негативним делом (погледајте цртеж). Ово својство је одговорно за растворљивост или нерастворљивост других супстанци у води. Поларни молекули попут шећера, соли и етанола могу се лако растворити у води. Уље је готово нерастворљиво и плута као танки слој на површини воде. Међутим, ако користимо сапун или сличан детерџент, можемо „растворити” супстанце попут уља или масти.



Модел молекула воде

Извор: www.uni-duesseldorf.de

Површински напон

Горе поменути поларитет молекула воде узрокује јаке силе између њих. Силе између молекула (површински напон) узрокују и криву (менискус) на површини течности близу површине чаше или другог предмета. Менискус уља се разликује од менискуса воде. Силе између молекула воде су мање него између воде и стакла, а силе између молекула уља су веће него између уља и стакла. На доњој илустрацији вода и уље показују ефекат прављења конкавног и конвексног менискуса када се сипају у чашу. Интермолекуларне силе су такође одговорне за стварање капљица воде. У природи и свакодневном животу можемо видети ефекте површинског напона код течности. На пример, неке животиње могу да „ходају” по воденој површини (нпр. стеница газивода). Додавањем неколико капи детерџента прекида се јака веза између молекула воде и уништава површински напон.



Површински напон различитих течности (воде и уља)

pH(пе-ха) вредност

pH је мера која описује колико је кисела или алкална (водена) средина. Креће се од 1 (врло кисела), 7 (неутрална) до 14 (врло алкална). За многе биолошке и хемијске процесе важан је специфични pH. Ако се превише разликује од оптималног за одређену реакцију, процес неће успети. На пример, нашем стомаку је потребан pH од око 1 (који обезбеђује желудачна киселина) да би правилно сварио храну.

2. Вежбе и активности

Нека ученици опишу које резултате очекују од следећих експеримената, зашто их очекују и шта су приметили радећи следеће експерименте:

Густина

- Различити материјали (шрафови, плута, дрво, лед) показују различито понашање када се ставе у посуду са водом. Они плутају или тону у води у зависности од њихове густине.
- Замрзавање воде у стакленој бочици. Боца ће испуцати када се лед формира и прошири. Напуните две стаклене боце водом и затворите их поклопцем. Ставите их у замрзивач. Бочице ће бити сломљене неколико сати касније.

Стања материје

- Где можемо наћи различита стања материје (вода, лед, пара) у нашем природном (или вештачком) окружењу?

Поларност/растворљивост

- Покажите материјалом, који се може наелектрисати попут пластичних штапића (нпр. две пластичне оловке или вуна) да вода која тече (из славине) може да се одбије под дејством електричне силе.
- Растворљивост различитих материјала: соли, шећера, уља. Шта се дешава ако се користи сапун?

Површински напон

- Како изгледа површина када се танка чутура равног дна напуни водом?
- Деца стоје заједно и свако дете држи за руке двоје друге деце (без реда!). Ово би требало да демонстрира силе између молекула воде и да покаже тенденцију грађења „округле“ структуре, нпр. менискус (или кап). Предмет (нпр. књига, чаша) који би свако дете требало да држи у једној руци (у другој и даље држећи руку другог детета) показује ефекат детерџента у смањењу површинског напона.
- Спајалица може плутати на површини воде. Ако деца не могу пажљиво да ставе спајалицу на површину воде, могу да користе упијајући папир. Додавање неколико капи детерџента уништиће површински напон и спајалица ће потонути на дно.

pH

Мерење pH различитих течности: сирће, сапун, кока-кола, кишница, минерална вода, вода за пиће, поморанџа, јабука

Општа питања

- Особа је тешка 100 kg. Колико њега/ње је вода?
- У ком стању материје постоји вода?
- На којим температурама се вода леди и кључа?
- На којим температурама се морска вода смрзава и кључа?

Активности повезане са ПБВС-ом

- Ако размишљате о свом окружењу, у којим ситуацијама долазите у контакт са различитим стањима воде?
- У којим је месецима у години земљиште у вашем окружењу вероватно залеђено? Да ли време утиче на квалитет или количину подземних вода у вашој заједници?

3. Извори текста и додатна литература

Water Science for Schools, U.S. Geological Survey (USGS), (2012). Доступно на: <http://ga.waters.usgs.gov/edu>
 Water Structure and Science, (2012). Доступно на: <http://www.lsbu.ac.uk/water>

О води

Б. Кружење воде

4. Глобално кружење воде

Кружење воде започиње у океану, јер је то највећи резервоар воде на планети. Прекрива 71% земљине површине. Соларна енергија загрева воду, посебно у тропским пределима. Испаравањем, посебно на површини мора, а у мањој мери и на копну, ствара се влага. Будући да је испарена вода лакша од ваздуха, она се подиже у атмосферу. На већим надморским висинама ваздух се хлади и водена пара се кондензује. Ово ствара облаке. Ветар преноси влажни ваздух и облаке на копно. Када се влажни ваздух сретне са слојевима хладног ваздуха, он се подиже (топли фронт); подиже се и када се сусретне са планинским ланцима (конвекција). Када се ваздух подиже, он се хлади. Хладни ваздух може задржати мање влаге него топли ваздух. Ако су облаци у одређеној мери већ засићени кондензованом водом, долази до падавина и вода пада на земљу као киша, снег или град. Облик падавина зависи од локалне температуре. Када вода падне на тло, може се инфилтрирати у тло, продрети у слој подземне воде или тећи на површини директно у следећи поток или реку. Преко извора или бунара, подземна вода поново долази до површине и тече кроз речни систем назад у океан. У поларним регионима и високим планинским ланцима, део падавина се чува у чврстом облику као лед или снег, а некад и као отопљена вода тече у океан (слика 1).



Слика 1: Кружење воде
 Извор: <http://library.thinkquest.org>

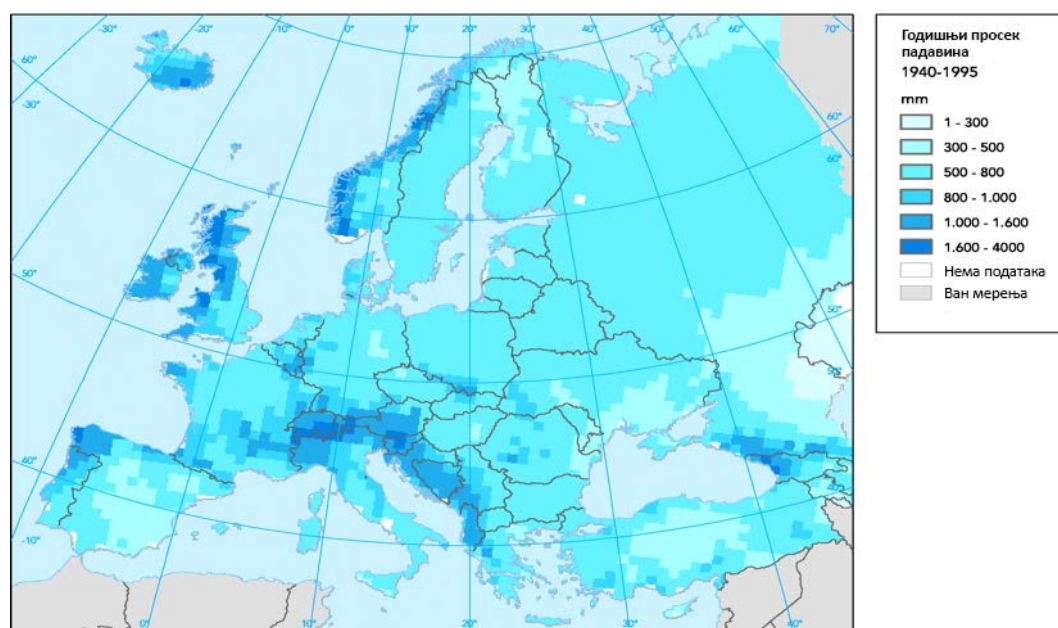
5. Локално кружење воде

Локално кружење воде зависи од географских услова попут географске ширине, удаљености од мора, главног правца ветра, температурног профила (на годишњој основи) и топографије. Погледајте просечну годишњу температуру и падавине у неким европским градовима (видети табелу 1 и слику 2).

Град	Температура [°C] (годишњи просек)	Падавине [mm] (годишњи просек)
Софија	9,7	563
Париз	10,6	639
Москва	5,0	688
Истанбул	14,1	698
Лондон	9,7	753
Минхен	9,2	1009

Табела 1: Температура и падавине различитих градова у Европи

Извор: www.klimadiagramme.de



Слика 2: Годишњи просек падавина у Европи

Извор: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/average-annual-precipitation>

6. Вежбе и питања

- Које силе изазивају кружење воде?
- Колико је површине земље покривено водом?
- Нацртајте поједностављену слику кружења воде. Именујте и опишите све важне процесе кружења воде.
- Помените различите врсте падавина.
- Шта се дешава са вашим изворима воде (извори, бунари или водоснабдевање) ако има мање падавина?
- Да ли су ученици већ доживели сушу/поплаву и шта би то могло значити за њихов свакодневни живот?

- Како се падавине локалног подручја јављају током године?
- Да ли се локално подручје сматра подручјем склоним сушама, што доводи до несташнице воде?

7. Извори текста и додатна литература

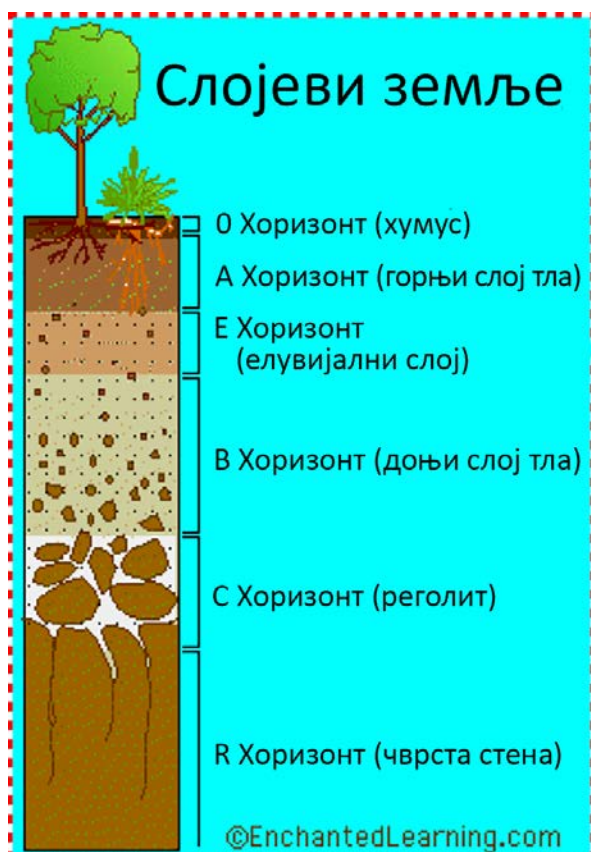
European Water 1 / 2: 25---30, (2003). Climate Variability and Change Impact on Water Resources in Bulgaria. Доступно на http://www.ewra.net/ew/pdf/EW_2003_1-2_04.pdf

Water Science for Schools, U.S. Geological Survey (USGS), (2012). Доступно на <http://ga.water.usgs.gov/edu>

О води

В. Подземне воде и вода за пиће

8. Подземне воде



Слика 1: слојеви тла

Текст који следи описује проток воде, почев од тачке када је земља упије до тачке где се појављује на земљиној површини; на пример на извору или у бунару. Подземне воде, као што је поменуто у модулу ЗБ (кружење воде), генеришу се инфилтрацијом падавина (киша, снег) у земљиште. Гравитација приморава воду да продире све дубље кроз земљу и да се кроз систем подземних вода на крају враћа назад на површину.

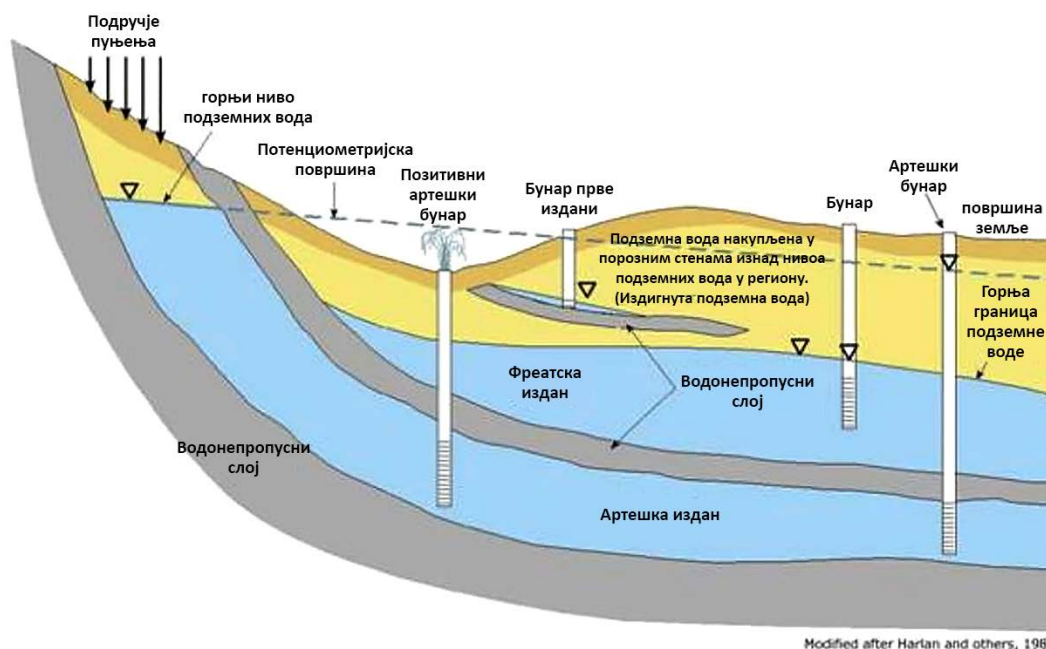
Земљиште је – једноставно речено – мешавина стена, глине, муља, органског материјала, ваздуха, воде и многих различитих организама. Такође има много различитих слојева (слика 1). Постоји велика разноликост различитих врста тла и свака од њих има јединствене карактеристике, укључујући боју, текстуру, структуру, дубину и минерале. Састав и дубина тла утичу на састав подземне воде. Постоји интензивна размена супстанци између воде и компонената тла што резултира, на пример, водом богатом или сиромашном минералима која може бити различите тврдоће. Тло може деловати као филтер и може апсорбовати супстанце попут минерала (ђубрива), пестицида или киселина. Када вода пролази кроз тло, она може да узима корисне супстанце, попут минерала, али и штетне супстанце попут арсена, нитрата или пестицида.

Како вода продире дубље, понекад наиђе на непропусни слој. Она тече водоравно дуж овог слоја испуњавајући све пукотине, рупе и поре попут сунђера. Слој испуњен водом назива се издан. Када се вода издана врати на површину, подземна вода формира извор. У зависности од локалних географских

услова, постоје различите врсте извора и издана који захтевају различите техничке уређаје за извлачење воде из земље. Занимљива врста извора или бунара је артешки бунар. То је бунар у географској депресији где је подземна вода изложена одређеном притиску. Овај притисак је довољно висок да вода излази на површину без пумпања (погледајте слику 2).

Дубина подземних вода може варирати и може достићи више стотина метара. Други израз за подземне воде је *издан*, међутим, овај израз се обично користи за описивање водоносних формација способних да обезбеде довољно воде за потребе људи (индустрија). Често, различити слојеви издана обликују дубоке слојеве земљишта. Обично, што је дубља подземна вода, то је заштићенија. Различити слојеви земље пречишћавају воду и појачавају ефекат филтерисања, као што је раније поменуто. Издани у близини површине склони су загађењу. Снажно загађење подземних вода углавном узрокује човек. Стога је заштита воде од суштинског значаја (видети модул Б6 за информације о заштити вода).

Обнављање локалних извора у великој мери зависи од локалне геологије и климе. Како издани складиште само одређену количину воде, локално водоснабдевање у великој мери зависи од падавина протеклих недеља или месеци. Ако буде мање падавина и/или виших температура, бунари и извори би могли да пресуше.



Слика 2: Водоносни слојеви и бунари

Извор: [http://www.douglas.co.us/water/What_is_an_Aquifer\\$.html](http://www.douglas.co.us/water/What_is_an_Aquifer$.html)

9. Вода за пиће

Према Протоколу о води и здрављу Економске комисије ОУН за Европу и СЗО-а „Вода за пиће означава воду коју људи користе или би требало да буде на располагању људима за пиће, кување, припрему хране, личну хигијену или сличне сврхе”. Вода за пиће или пијаћа вода је вода довољно високог квалитета која се може конзумирати или користити посебно за пиће и кување са малим ризиком од непосредне или дуготрајне штете. Она мора бити веома чиста.

Могу постојати различити извори воде за пиће у зависности од локалних услова. Вода за пиће може потицати из подземних вода (извори, бунари), површинских вода (реке, језера, резервоари, море), кишнице или чак магле. Коришћење површинских вода може бити неопходно ако је локална подземна вода оскудна или се не може пронаћи. Површинске воде су много осетљивије на загађење антропогеним и природним активностима и увек их треба анализирати и третирати на одговарајући

начин. Иако је 71% наше планете прекривено водом, само један део се може користити као вода за пиће (погледајте табелу 1).

		Запремина воде [km ³]	Проценат [%]	
Укупно		1 384 120 000	100	
Слана вода (морска)		1 348 000 000	97,39	
Слатка вода (укупно)		36 020 000	100	2,60
Слатка вода	Вода у поларном леду, морском леду, глечерима	27 820 000	77,23	2,01
	Подземна вода, влажно земљиште	8 062 000	22,38	0,58
	Вода у рекама и језерима	127 000	0,35	0,01
	Вода у атмосфери	13 000	0,04	0,001

Табела 1: Количина воде на земљи

Извор: Marcinek & Rosenkranz 1996, Data according to Baumgartner und Reichel 1975; bfw.ac.at/300/pdf/globaler_wasserkreislauf.pdf

Само 1% свеже воде може се користити као вода за пиће! То је еквивалентно 0,0026% укупне запремине воде! Да се ово боље разуме, ево поређења: Ако је када пуна воде (150 литара) и она представља сву воду нашег света, онда је отприлике 4,2 литре (½ канте) слатке воде и од тога :

- 3,2 литре је лед (поларне капе и глечери);
- 1 литар је подземна вода;
- 0,02 литра (чаша брендија) су површинске воде (језера, реке);
- 0,004 литра (напрстак!!) теоретски је употребљиво као вода за пиће.

10. Експеримент

Направите сопствени филтер за воду

- Исеците дно пластичне боце. Окрените га (чеп је сада при дну), ставите прво угаљ, а затим муљ и додајте мало шљунка на врх.
- Направите мало „прљаве воде“ (земља + вода и промешајте)
- Уклоните чеп боце и ставите боцу на чашу. Сипајте мало прљаве воде у боцу, која је сада филтер, и погледајте шта ће се догодити. Како изгледа вода која капље?
- Напуните једну боцу чистом баштенском земљом, а другу глином како је горе објашњено. Ставите мало воде на врх и посматрајте шта се дешава. Покушајте да објасните зашто

Активности повезане са ПБВС-ом

- Које се врсте извора воде налазе у локалном окружењу?
- У ком географском подручју се налази локално подручје?
- Који слојеви тла су пронађени и како штите воду?
- Из ког извора се узима вода за пиће? Колико је дубок извор?

11. Извори текста и додатна литература

UNECE, WHO (2000). Protocol on Water and Health. Доступно на
<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2000/wat/mp.wat.2000.1.e.pdf>

UN-Statistics Water Resources (2012). Доступно на http://www.unwater.org/statistics_res.html

Nelson, Stephen A., Tulane University (2011). Groundwater. Доступно на
<http://www.tulane.edu/~sanelson/geol111/groundwater.htm>

Прање руку

Аутори: Дијана Искрева, Клаудија Вендланд

Резиме

Прање руку чистом водом и сапуном је најефикаснија техника заштите јавног и индивидуалног здравља. Може спречити пренос болести попут грипа, дијареје, хепатитиса А, колере итд. Широм света сваке године 1,5 милиона деце умре од дијареје. Прање руку сапуном могло би смањити смртност деце од дијареје за 44%. У овом модулу се расправља о односу воде, отпадних вода, хигијене и здравља људи повезујући нове информације са информацијама из претходних модула. Дати су и подаци о WASH-у.

Циљеви

Ученици су информисани о важности прања руку како би се спречили бројни здравствени ризици са којима би се могли суочити у свакодневном животу; подстичу се на стварање навике прања руку, информисања заједнице, а посебно у школама, о важности прања руку и улози у спречавању болести.

Кључне речи и термини

Прање руку, фекално-орални механизам, лична хигијена, јавно здравље, патогени.

Припрема/материјал

Материјал	Припрема
Судопера, вода, сапун, пешкир	Проверите да ли су ту сапун и пешкир
Папир и оловке за цртање	
Glitterbug гел, Glitterbug прах	Може се наручити на: http://www.handhygieneurope.com
УВ лампа	Може се купити/наручити

Прање руку

1. Прање руку: Најважнији део личне хигијене

Руке се морају увек прати у такозваним критичним временима, посебно након посете тоалету, пре обраде хране или пића, и пре стављања било чега у уста како би се спречио потенцијални пренос болести. Прање руку је најважнији део личне хигијене за превенцију јавног и личног здравља. Руке се перу чистом водом и сапуном. Прво се навлаже водом, сапуњају, а затим интензивно трљају. На крају се морају испрати чистом водом. Ако недостаје потпуно чист материјал за сушење, боље је да руке оставите да се осуше саме. У случају да се прљава материјал користи за сушење руку, прање руку неће имати позитиван ефекат. Имајте на уму да прљаве тастатуре рачунара, кваке на вратима итд. могу садржати више микроорганизама него даска добро одржаваног тоалета.

Фекално-орални пренос се дешава када друга особа прогута микроорганизме који изазивају болести и који се налазе у столицу једне особе или животиње. Ово је нарочито често у окружењима у којим се окупља велики број људи и где се фекални организми често налазе на површинама и рукама. Контаминација је обично невидљива. Што се тиче неких инфекција, попут ротавируса, потребно је само неколико вирусних честица (<100) да би се изазвала инфекција. Друге инфекције, попут оних које узрокује салмонела, захтевају већи број организама (> 100 000) да би изазвале инфекцију. У недостатку видљиве фекалне контаминације, ове инфекције често путују кроз контаминирану храну или пиће.

Истраживање је показало да би једноставно прање руку сапуном могло знатно смањити ризик од дијареје са 30 на 50 процената, а инфекције респираторног тракта са 21 на 45 процената. Погледајте више на: globalhandwashing.org/why/health---impact#sthash.3bvcWz3m.dpuf

1 грам фекалија може садржати
10 милиона вируса
1 милион бактерија
1000 паразитских цисти
100 паразитских јаја

Табела 1: Микроорганизми у фецесу
Извор: New Internationalist Issue 414, 2008,



Слика 1: Фекално-орални пут преношења патогена

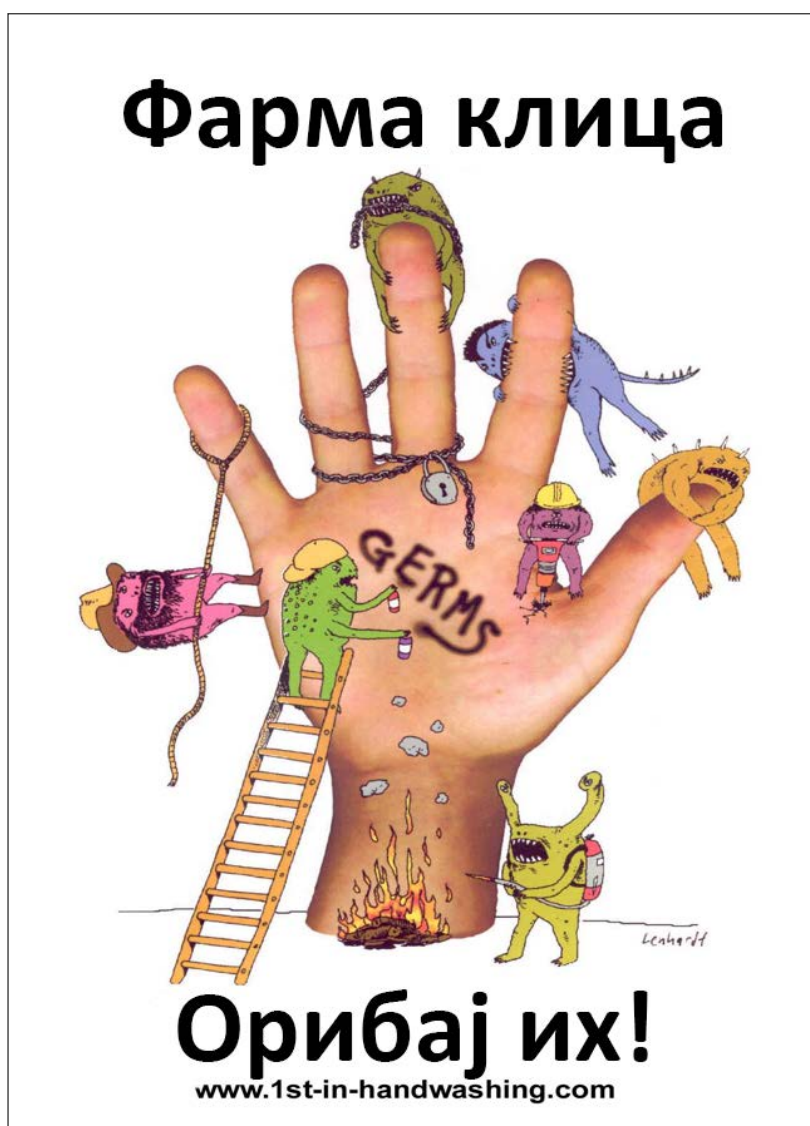
Извор: New Internationalist Issue 414, 2008, <http://www.newint.org/features/2008/08/01/toilets-facts>

Многе уобичајене инфекције које се шире фекално-оралним преносом укључују болести попут дијареје, колере, тифусне грознице, коксаки вируса (болест прљавих руку) и хелминтијаза инфекције. Патогени за које се може утврдити да узрокују болести су (на пример): аденовирус, *Campylobacter*, ентеровируси, *E.coli*, *Giardia lamblia*, хепатитис А вирус, паразитски црви, полиовирус, ротавирус, *Salmonella*, *Shigella*, пантљичара, *Toxoplasma*.

Познате епидемије су, на пример, ешерихија коли у Немачкој (2011), хепатитис А у Бугарској (2010), куга у Европи у средњем веку.

2. Важност једења чисте хране, пијења чисте воде и коришћења чисте воде за купање

Базени и аква паркови такође могу бити места на којима се јавља фекално-орални пренос болести. Ако вода није видљиво загађена и ако је довољно хлорисана, уношење воде у уста обично није довољно да изазове инфекцију; ризик се увелико повећава гутањем. Никада немојте прогутати воду из мора, река, базена, аква паркова или из пумпи за наводњавање.



Слика 2: Стрип о клицама на неправилно опраним рукама.

Извор: www.1st-in-handwashing.com

Сви то раде

Перите своје руке



Како

- Користи сапун и и текућу воду
- Јако трљајте руке 20 секунди
- Оперите све површине, укључујући надлактичну страну руке, зглобове, нокте и између прстију
- Добро исперите
- Осушите руке папирним убрусима
- Искључите воду користећи папирнати убрус уместо руку

Када

- Након кашљања или кијања
- Након коришћења купатила
- Пре и после јела или кувања
- Пре и после лечења рана
- Пре и после руковања заједничком опремом

**Ваше здравље је
у вашим рукама**

WINDSOR
Student Health Services

Слика 3: Упутства и предлози за прање руку
Извор: Students Health Services, Windsor



Слика 4: Илустрација подручја која се најчешће и најређе пропуштају током прања руку
Извор: NAHS IPCU 2003



Слика 5: Илустрација како правилно прати руке
Извор: <http://www.handhygieneurope.com>

3. Вежбе и питања

- Шта значи скраћеница WASH?
- Одведите децу до лавабоа за прање руку у школи и покажите им све кораке правилног прања руку. Горње слике (слике 2, 3, 4 и 5) могу се копирати, окачити у тоалету и користити као основа за даље дискусије.
- Упознајте стручњака из заједнице који ће показати како се прави домаћи сапун.
- Разговарајте о важности безбедне воде за људско здравље. У којим ситуацијама је безбедна вода неопходна и зашто је прање руку толико важно?
- Објасните шта се подразумева под фекално-оралним преносом патогена.
- Колико бактерија, вируса, патогених циста и јајашаца се може наћи у приближно 1 граму фекалија?
- Заједно са ученицима могао би да се припреми упитник, који укључује следећа питања:
 - Када је светски дан прања руку?
 - Зашто је прање руку важно?
 - Опишите правилну технику прања руку.
 - Које болести се спречавају прањем руку?
 - Колико патогена се може наћи на рукама након коришћења тоалета?
 - Шта објашњава фекално-орални механизам? Нацртајте.
 - Која је најважнија пракса за спречавање хепатитиса А?
 - Колико деце годишње отприлике умре од дијареје у свету?
 - Каква је важност сапуна?
 - Када је критично да се руке перу?
 - Колико је важно користити чисту воду за купање?

- Родитељи и друге особе из заједнице могу бити позвани на презентацију резултата где се такође показује стечено знање. Овиме ученици доприносе подизању свести о овој теми.

Интерактивна вежба прања руку

Потребни су вам флуоресцентни “glitterbug” гел и прах и UV лампа. Гел и прах представљају патогене бактерије. Дајете мало гела и праха ученику који би требало да га нанесе на руке. Тада ученик треба да пружи руку другом ученику и да га додирне. Тада она/он пере руке као што увек пере своје руке. Помоћу UV лампе можете открити где су се бактерије рашириле и да ли је ученик добро опрао руке. Сијаће се само ако руке нису правилно опране или ако је додирнута било која површина која није затим очишћена.

Активности повезане са ПБВС-ом

- Разговарајте о томе да ли школе и друге јавне институције пружају одговарајуће услове за прање руку.
- Разговарајте о месту највеће вероватноће ширења патогена у локалном окружењу. Који су разлози за то и како би се ситуација могла побољшати?
- Које акције би учесници или ученици? могли да предузму како би подигли свест о важности прања руку?

4. Извори текста и додатна литература

Да поручите glitterbug материјал: Hand Hygiene Europe <http://www.handhygieneeurope.com>

Hygiene expert, (2010) Hand Washing. Доступно на <http://www.hygieneexpert.co.uk/hand-washing.html>

New Internationalist Issue 414, (2008). Toilets - The Facts. Доступно на <http://www.newint.org/features/2008/08/01/toilets-facts/>

UNICEF, (2008). Water, Sanitation and Hygiene, Hygiene promotion. Доступно на http://www.unicef.org/wash/index_43107.html

UNICEF. Fast Facts and Figures About hand washing. Доступно на http://www.unicef.org/india/reallives_6533.htm

UNICEF, (2011). Global Handwashing Day October 15. Доступно на <http://www.globalhandwashingday.org>
Water Supply and Sanitation Collaborative Council (WSSCC), (2012). Water Supply and Sanitation.

Доступно на <http://www.wsscc.org/>

WHO, (2008). Global Handwashing Day. Доступно на www.who.int/gpsc/events/2008/Global_Handwashing_Day_Planners_Guide.pdf

UNICEF, (2012). State of the World's Children. Доступно на http://www.unicef.org/sowc/index_61804.html

Санитација у школама

Аутори: Клаудија Вендланд, Дијана Искрева

Резиме

WASH у школама обухвата безбедну воду, одрживу санитацију и хигијенско понашање. Многе школе, посебно у руралним областима, немају одговарајућу воду за пиће, санитарне објекте и објекте за прање руку, што представља ризик по јавно здравље. Недостатак одговарајуће воде, санитарних и хигијенских услова ("WASH") може на различите начине утицати на способност учења деце: то укључује дијареју и хелминтијаза инфекције. Објашњени су различити типови тоалета јер тоалети са испирањем и пољски тоалети нису једина технолошка решења. Кључни критеријуми за прихватање школских тоалета од стране ученика су чистоћа, одсуство лошег мириса и приватност.

Познато је да су рад и одржавање изазов у било којој школи, чак и ако је инфраструктура одговарајућа. Због тога се у овом модулу одговарајућим решењима подиже свест о значају санитације у школама, и наводе се начини предузимања мера.

Циљеви

Ученици разумеју важност WASH-а у школама, повезаност са здрављем и животном средином, на који начин разбити табу и разговарати о школској санитацији, као и како дискутовати о сродним проблемима. Читалац зна како да покрене акцију за побољшање WASH ситуације у својој школи ако је потребно.

Кључне речи и појмови

WASH, школска санитација, хигијена, јавно здравље, патогени.

Припрема

Направите добру и отворену атмосферу

Санитација у школама је веома важна, али на први поглед није баш атрактивна тема. Разговор о тоалетима је табу за многе људе и ученике. Због тога је веома важно направити пријатну и отворену атмосферу, тако да ће се ученици осећати слободно да отворено деле своја мишљења и ставове како би постигли корисне резултате у овом модулу.

Санитација у школама

Увод

Процењује се да је 88% случајева дијареје изазвано небезбедним условима WASH-а. Многе школе, посебно оне у руралним областима, често немају одговарајућу воду за пиће, одговарајуће санитарне уређаје и места за прање руку. WASH аспект у школама је веома запостављен и није приоритет у многим општинама, иако је школско окружење подручје у којем се болести лако шире због интензивног личног контакта. Породице морају сносити терет болести своје деце због неадекватних WASH услова у школама. Обезбеђивање адекватног WASH-а у школама и правилан рад и одржавање доводе до бројних предности (СЗО 2009):

- Смањена могућност болести код деце, особља и њихових породица;
- Здрава деца у здравом окружењу ефикасније уче;
- Постоји већа равноправност полова у приступу образовању и задовољавању хигијенских потреба;
- Стварају се образовне могућности за промоцију безбедног окружења у кући и заједници;
- Школарци могу да науче, а затим и практикују, позитивно хигијенско понашање током целог живота.

На петој Министарској конференцији о животној средини и здрављу у Парми, 2010. године, 53 земље европског, кавкаског и централноазијског региона усвојиле су министарску декларацију са јасним циљевима и обавезама које јачају примену програма везаних за дечије здравље и животну средину, између осталог, ради побољшања хигијенске и санитарне ситуације у школама и вртићима.

1. Историјски подаци о санитацији

Осврћући се уназад кроз историју, човечанство је веома дуго износило запажања о важности безбедног сакупљања и третмана излучевина људи и животиња ради заштите јавног и појединачног здравља. Први хигијенски тоалети су коришћени у античким временима (погледајте слике доле).



*Камени тоалет пронађен у кући из 8. века п.н.е. у граду Давид, у Јерусалиму
Извор: http://en.wikipedia.org/wiki/City_of_David*



*Римски јавни тоалети, Остиа
Извор: http://en.wikipedia.org/wiki/Ostia_Antica*

О значају тоалета и хигијенском понашању можемо да научимо, на пример, из музеја о тоалетима, као у Индији и Немачкој. Можда би вам било занимљиво да знате да је најсофистициранији тоалет направљен за свемирске бродове. Свемирска летелица Сојуз је имала уграђени тоалет 1967. године када је представљена. Русија је 2008. Године продала технологију Наси за њихову Међународну свемирску станицу за 19 милиона долара. Систем рециклира урин у воду. У неким земљама постоје врло строга правила која прописују специфично понашање ради заштите јавног и приватног здравља. У Индији је лева рука прљава, а десна чиста. У Јапану је строго забрањено кијање и чишћење носа у јавности, а руке се морају опрати одмах након тога.

2. Различите врсте тоалета

2.1. Тоалети са испирањем

Тоалет са испирањем: Стандардни тоалет је онај који се испира различитим количинама воде. Уобичајени тоалети користе до 10 литара по испирању, али нови тоалетни уређаји, који штеде воду, користе само 3–5 литара. Тоалети који користе мање воде – само један литар по испирању – су вакуумски системи, који се користе у авионима или модерним возовима.



Вакуумски тоалет користи један литар по испирању

Многи људи, укључујући стручњаке за воде, критикују чињеницу да људи испирају свој екскремент висококвалитетном водом за пиће, за коју је потребан велики труд да би се пречистила, само да би се затим испустила у животну средину. Због тога постоји одређени развој модерних тоалета без воде или сувих тоалета. Детаљније информације потражите у модулу Б5.

2.2. Пољски тоалети

Можда су вам познати традиционални пољски тоалети у којима се не користи вода за испирање. Они се користе у подручјима где нема поузданог водоснабдевања и обично се налазе далеко у башти, јер често шире непријатан мирис. Тешко их је одржавати хигијенским и могу загађивати подземне воде

излучевинама, ако је ниво подземне воде висок, јер се излучевине углавном не сакупљају и не третирају на безбедан начин.



Традиционални пољски тоалет

2.3. Компостни тоалет

Компостни тоалет не користи воду за испирање. То је суви тоалетни систем у коме се људске излучевине биолошки распадају аеробним компостним бактеријама. Људске излучевине се обично мешају са пиљевином или дрвеним струготинама да би се подржала биолошка аеробна обрада, упила течност и смањено мирис. Због тога се овакви тоалети такође могу поставити и у затвореном простору. Компостни тоалети се користе као алтернатива тоалетима са испирањем у окружењима у којима нема поузданог водоснабдевања или постројења за третман отпада, или да би се издвојили нутријенти из људских излучевина. Произведени компост се може користити за баштованство или пољопривреду.



*Компостни тоалет у Финској
Фотографија: Кати Хикканен (Kati Hinkkanen)*

2.4. Тоалети за преусмеравање урина

Модерни тоалети су развијени на начин да преусмеравају урин, па се урин и фекалије могу сакупљати одвојено. Постоје и суви тоалети са преусмеравањем урина, који осигуравају да тоалет не шири непријатан мирис, па се могу поставити и у затвореном простору (за разлику од пољског тоалета). Уместо да користе воду за испирање, ови тоалети се „испирају“ сувим материјалом попут пепела, земље или исецканог дрвета како би се спречили непријатни мириси. Урин садржи високе концентрације хранљивих састојака као што су азот и фосфор и може послужити као ђубриво у пољопривреди. Фекалне материје се сакупљају испод тоалета у комори, након чега се чувају и компостирају.

Од 2002. године су израђени многи демонстрациони модели за модерну одрживу суву санитацију, попут сувих тоалета за преусмеравање урина (СТПУ или Екосан) за домаћинства, школе и градске куће у паневропским земљама. СТПУ-ови су посебно уведени у регионима у којима није постојао централизован водовод и/или канализација. За домаћинства се углавном користе модели са седењем, а за јавна места са чућањем. Смернице СЗО о сигурној употреби људских излучевина у пољопривреди (2006) примењују се за третман и сигурну поновну употребу одвојеног урина и фекалија.



Тоалет за преусмеравање урина са испирањем



*Испирање тоалета након употребе
Суви тоалет за преусмеравање урина у
Украјини*

За школе у Јерменији, Молдавији, Румунији, Украјини, Киргистану, Таџикистану или Грузији направљени су многи СТПУ тоалети уз школу или у дворишту. Урин се чува током 6 месеци у резервоарима и према СЗО безбедан је за употребу као ђубриво у пољопривреди; покривена и сува фекална материја се чува најмање годину дана и користи као средство за побољшање тла. Вода за прање из школа се одводи и третира у једноставном песковитом филтеру. Пре више од 10 година, Екосан је доказао да овај систем добро функционише и да је значајан напредак за животну средину, достојанство корисника и комфор, посебно у областима са хладним зимама, и за школе и вртиће. Погледајте више информација у WECF (2009).



Спољашњост објекта СТПУ који је повезан са школом



Унутрашњост кабине СТПУ

3. Санитација и хигијена у школама

Обезбеђивање одговарајућих санитарних услова и примена хигијенских пракси су изазови у многим школама. СЗО (2009) је развила смернице о WASH-у у школама, посебно за нискобуџетне поставке, које су погодне за примену и у руралним областима паневропског региона. Ове смернице су сажете у наставку. Хардвер (инсталације) је важан, али софтвер (рад и одржавање, обука) је још важнији за добро прихватање. Студије су показале да за ученике технологија тоалета није важна, али кључни критеријуми су чистоћа, одсуство мириса и приватност.

3.1. Школски тоалети

Према СЗО (2009), тоалета треба да има довољно, треба да буду приступачни, приватни, сигурни, чисти и културно прикладни. Број тоалета, наравно, зависи од величине школе. Препоручује се један тоалет на 25 девојчица и један за женско особље и један тоалет плус један писоар на 50 дечака и један за мушко особље. Тоалети за дечаке и девојчице морају бити одвојени.



Одвојени тоалети за дечаке и девојчице

Да би се обезбедила сигурност и приватност, треба пажљиво одабрати локацију тоалета након разговора и одабира ученика и особља. Требало би да буду лако доступни и сигурни. Свака тоалетна кабина треба да буде одвојена од друге и са могућношћу закључавања изнутра, али да се остави откључана када се не користи. Посебно за девојке, питање приватности и безбедности је важно како би могле да иду у школу и када имају менструацију. Треба обезбедити канту за отпад коју спремачице морају редовно празнити.



Писоари различите висине за дечаке

Тоалете треба чистити кад год су прљави, а најмање једном дневно. Треба да постоји распоред чишћења, а обучено особље би требало да обавља чишћење и одржавање.

3.2. Хигијена

У школи на располагању треба да буде довољно пунктова са водом и места за прање руку (опремљени сапуном) како би се омогућио лак приступ води и њеној употреби за пиће, личну хигијену, чишћење и ако је потребно за припрему хране и прање веша.

Тоалети би требало да имају места за прање руку у непосредној близини. Основне хигијенске мере које предузимају особље и ученици не смеју бити угрожене недостатком воде, сапуна или недостатком приступа местима за прање руку. Ако је могуће, сва вода која се допрема школи треба да буде једнаког квалитета као и вода за пиће. Хигијенско образовање требало би да буде део школског програма, а позитивно хигијенско понашање треба да се систематски промовише међу особљем и ученицима. Једна од важних рутина је прање руку у критичним временима, посебно након употребе тоалета и пре јела. Понашање наставника и особља веома утиче на понашање ученика и зато морају бити позитивни узор.



Особље задужено за хигијену је веома важно

3.3. WASH секција

WASH секција (или санитарна секција, здравствена секција, еко-секција или екосан секција) су одбори основани у школама, који се састоје од ученика који се редовно окупљају ради подизања свести о проблемима WASH-а у школама и планирања и деловања за стално побољшање WASH ситуације у школи. Пожељно је да су чланови из различитих разреда и узраста како би се осигурала одрживост током времена. Подржава их наставник. WASH секција може да обучи вршњаке о хигијени, може да промени однос ученика према проблемима WASH-а, може да предложи идеје како да побољшају рад и одржавање WASH ситуације, где могу да добију сапун и тоалетни папир. WASH секција могла би да има посебну одговорност да редовно извештава директора школе о WASH ситуацији.



Примери активности школске WASH секције (такмичење на дан тоалета, информације о тоалету)

4. Питања и вежбе

- Када су изграђени први тоалети?
- Зашто је важна санитација у школи?
- Када је УН-ов Светски дан тоалета?

Процена и расправа о постојећим условима школског тоалета

- **Посебна напомена за наставника:** Водите рачуна да је тема санитације и даље табу тема.
- Направите добру отворену атмосферу са ученицима како би постигли добре резултате. Одлазите заједно у школски тоалет и обављајте проверу на лицу места. Користите образац за процену квалитета у модулу А7 и уколико има могућности, додајте посебна питања и коментаре који су важни за вас. Направите анкету са колегама из школе и користите упитник у модулу А8! Резимирајте резултате и разговарајте о њима са наставником, директором школе и родитељима шта треба променити?

Оснујте WASH секцију у школи

Иницирајте оснивање WASH клуба у школи и подржите ученике у њиховим активностима.

Активности повезане са ПБВС-ом

- Разговарајте о томе да ли школе и друге јавне институције пружају одговарајуће санитарне услове.
- Разговарајте о месту у локалном окружењу где је највећа вероватноћа да ће се патогени ширити. Који су разлози за то и како би се ситуација могла поправити?
- Које акције би ученици могли да предузму како би подигли свест о важности санитације?
- Коју акцију би ученици могли предузети како би побољшали санитарне услове у школи?

5. Извори текста и додатна литература

UNECE/WHO (2010) Parma declaration. Доступно на http://www.wecf.eu/download/2010/03/parma_eh_conf_edoc05-1rev2.pdf

UNICEF, (2011), Global Handwashing Day October 15. Доступно на <http://www.globalhandwashingday.org>
UNICEF, (2012). State of the World's Children. http://www.unicef.org/sowc/index_61804.html

UNICEF (2011) WASH in Schools Monitoring Package. Доступно на http://www.unicef.org/wash/files/WASH_in_Schools_Monitoring_Package_English.pdf

Water Supply and Sanitation Collaborative Council (WSSCC), (2012). Water Supply and Sanitation. Доступно на <http://www.wsscc.org/>

WECF (2009) Sustainable and Safe School Sanitation. Доступно на http://www.wecf.eu/download/2009/wecf_school_sanitation_english.pdf

WHO (2009) Water, Sanitation and Hygiene Standards for Schools in Low-cost Settings. Доступно на http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wash_standards_school.pdf

Лична хигијена младих

Аутори: Хана Гунарсон, Наташа Доковска Спировска

Резиме

Како деца улазе у пубертет, а њихова тела се мењају, њихове хигијенске навике се морају мењати с тим у складу. Више од половине светске популације ће у неком тренутку свог живота добити менструацију, али недостатак управљања менструалном хигијеном (УМХ) утиче на приступ жена и девојчица образовању и учешће у јавности. У овом поглављу се говори о негативним утицајима стигматизације и недостатка одговарајућег УМХ-а, дају се смернице како укључити девојчице и дечаке у нормализацију односа према менструацији, а представљају се и најбоље праксе за личну хигијену девојчица и дечака.

Циљеви

Сврха овог модула је да повећа знање девојчица и дечака о менструалној хигијени; да превазиђе постојеће табуе о овој теми; да подигне свест о потреби и предностима одвојених школских тоалета за девојчице и дечаке; да осигура да места за прање руку садрже чисту воду и сапун, као и да тоалети за девојчице имају јединице за одлагање хигијенских производа; да мобилишу школско особље и локалне власти да омогуће адекватно УМХ у школи.

Кључне речи и појмови

Менструација, управљање менструалном хигијеном, УМХ, табу, хигијенски производи, чисти санитарни чворови, менструација, менструални циклус.

Припрема / материјал

Материјал	Припрема
<i>Flipchart</i> табла и маркери	
Хигијенски производи (уложак, тампони, хигијенске марамике, менструална чаша)	
Обрасци за процену ризика школског тоалета и места за прање руку	Прављење копија из дела А, обрасци А7–х and А7–и
Упитници за ученике	Прилагодите упитник А8–д, укључујући питања о УМХ

Лична хигијена младих

Увод

Свакодневна лична хигијена се односи на прање руку (погледајте модул В3), одржавање чистоће тела, прање зуба и покривање уста приликом кашља. Када се улази у тинејџерско доба, дечје тело се мења, а да би се здравље одржало, морају се такође променити навике личне хигијене. Важан аспект личне хигијене је управљање менструалном хигијеном. Иако живе у 21. веку, још увек постоји читав низ жена и девојака широм света које се суочавају са проблемима током менструалног циклуса. Многе девојке су посрамљене и не знају како најбоље да управљају менструацијом, нити са ким да разговарају јер их је срамота саме менструације. Менструација се често третира као табу и као нешто о чему не би требало отворено разговарати. У одређеним заједницама девојке и жене са менструацијом су присиљене да буду невидљиве. Поред тога, дечаци често малтретирају девојчице, нпр. у школи. Здравствени проблеми због лоше хигијене током менструације, недостатак санитарних чворова, недостатак приступачних хигијенских производа може девојчице и девојке које имају менструацију привремено или трајно удаљити из школе. Неадекватно управљање менструалном хигијеном негативно утиче на право девојчица и девојака на образовање. Побољшање воде и санитарних услова може стога имати огроман позитиван утицај на живот девојчица, девојака и жена.

1. Пубертет

Пубертет је прелазни период у којем се тело дечака и девојчица мења и развија у тело одрасле особе. Ова промена настаје услед стварања додатне количине хемикалија, такозваних хормона, у телу. Сваки појединац доживљава пубертет другачије; тело се свакако мења, и то може бити тешко време. Када су у пубертету, девојчице и дечаци могу имати необјашњиве промене расположења; понекад се осећају депресивно; имају ниско самопоштовање. Девојчице обично улазе у пубертет са 8–16 година, док дечаци улазе нешто касније са 12–16 година.

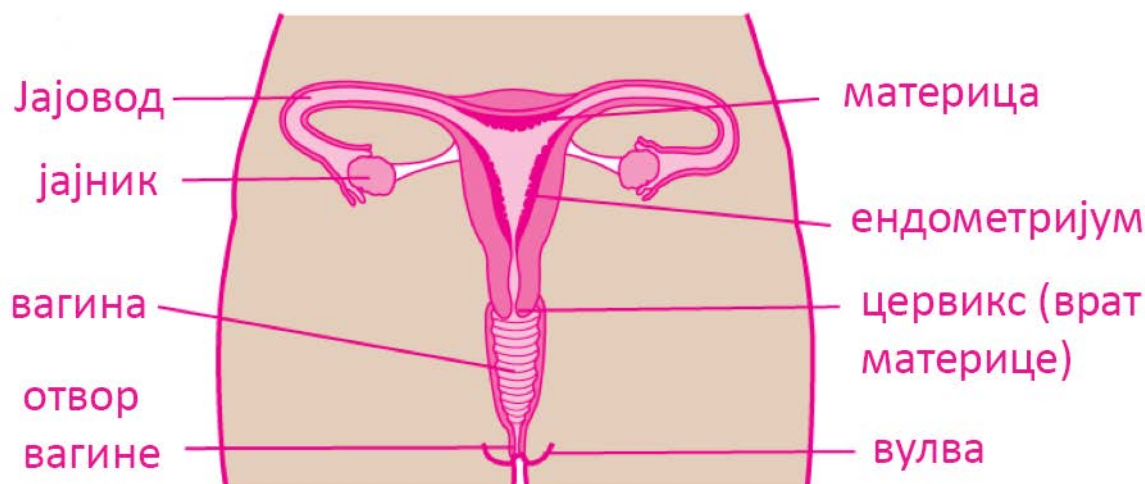
Промене код дечака	Промене код девојчица
- Грудни кош се шири, као и рамена, мишићи почињу да буду све већи и јачи, а такође и груди изгледају као да се мало развијају - Пенис и тестиси почињу да расту - Ејакулације почињу – дечаци почињу да доживљавају „влажне снове” док спавају - Глас се „ломи” и продубљује - Дечаци се гоје и постају виши - Појављују се длаке на телу и лицу (пазух, стидне површине, бркови, брада или залисци)	- Груди почињу да се развијају - Девојке се гоје, посебно на боковима - Менструација почиње – девојке морају почети да управљају крварењем - Тела постају заобљенија, а кости кука се шире - Длаке расту на стидним местима и испод пазуха - Мишићи постају већи и јачи, али се не показују толико као мишићи дечака

Табела 1: Које се промене дешавају код девојчица и дечака у пубертету?¹

Извор: adapted from the SPLASH, (2015) Menstrual Hygiene Management Toolkit

2. Неке чињенице о менструацији

Менструација (такође се назива мензис или месечница) је месечно цурење крви из материце кроз вагину. Девојчице имају прву менструацију током пубертета, када имају 10–14 година. Од тада је имају отприлике једном месечно док не достигну менопаузу. Менопауза је када жена престане да има менструацију, што значи да више неће бити плодна и неће моћи природно да затрудни (у доби од касних 40-их до средине 50-их).



Слика 2: Илустрација женског репродуктивног система

Извор: Rubycup. Available from <http://rubycup.com/all-about-your-period>

Менструални циклус (погледајте слику 3) је време између првог дана менструације жене и првог дана наредне. Најчешћа дужина менструалног циклуса је 21–35 дана, са просеком од 28 дана. У првом делу циклуса, ниво естрогена се повећавају, узрокујући да слузница материце порасте и да се задебља. Истовремено, јајна ћелија почиње да сазрева у јајницима и отприлике на половини менструалног циклуса (око четрнаестог дана) она напушта јајник. То се назива овулација. Јајна ћелија затим путује кроз јајовод до материце (погледајте слику 2). Ако је јајна ћелија оплођена спермом и прикачи се за зид материце, девојчица, девојка или жена затрудне. Ако јајна ћелија није оплођена, распашће се и задебљала слузница материце ће се љуштити што ће проузроковати менструални проток крви.² Крварење обично траје од 2 до 7 дана и током тог времена се изгуби око 5–12 кашика крви.³ Прве године менструални циклуси девојчице су обично нередовни.

Предменструални синдром (ПМС) се јавља у другом делу сваког менструалног циклуса (погледајте слику 3, након овулације) и настаје услед промена нивоа хормона.⁴ Симптоми ПМС-а укључују надимање, отечене и болне дојке, промене расположења, бол (грчеве), као и акне.⁵ ПМС сваке жене и девојке се разликује. Док неке могу имати ПМС две недеље, друге га могу имати само неколико дана или га уопште немати. Неке се могу осећати врло ђудљиво не контролишићи своје емоције, док друге имају болне грчеве (или обоје). Ваши симптоми се такође могу разликовати од циклуса до циклуса. Многе девојке прескачу школу јер им грчеви узрокују бол и физичку нелагоду. Постоје начини за ублажавање бола загревањем доњег дела стомака (руком или термофором), здравом исхраном (избегавањем високог нивоа соли, шећера, алкохола и кофеина), вежбањем и опуштајућим вежбањем (јога).⁶

² Women's Health, (2014) Menstruation and menstrual cycle fact sheet.

³ NHS, (2016) Periods.

⁴ House et al., page 212.

⁵ House et al., page 33.

⁶ ЕЕНУС, (2015) Much Hygiene, page 7.



Слика 3: Просечни менструални циклус

Извор: New Health Advisor. Available from <http://www.newhealthadvisor.com/Short-Menstrual-Cycle.html>

3. Веровања, митови, табуи и предрасуде око менструације

У многим културама широм света табу је говорити о менструацији, иако више од половине светске популације има менструацију. Готово све културе имају неки облик веровања, митова и табуа који се односе на менструацију. Ту спадају неписана правила и социјалне норме о управљању менструацијом и женама које имају менструацију. На пример, у неким културама, женама и девојкама се говори да током менструалног циклуса не би требало да се купају (или ће оне постати неплодне), да додирују краву (или ће крава постати неплодна), да се гледају у огледало (или ће оно изгубити сјај), да додирну биљку (или ће она увенути).⁷ Такође, иако тампони и менструалне чашице могу да поцепају химене, они никада неће проузроковати губитак невиности, јер то захтева сексуални однос.

Због многих културних и/или верских заблуда, митова, сујеверја и табуа у вези са менструалном крвљу и хигијеном, жене и девојке се понекад сматрају „нечистима“ током менструације. То може имати погубне последице на жене и девојке, којима породица и заједница може ограничити контролу над сопственом мобилношћу.

Табуи и стигматизација (тј. осуда или жигосање) имају огроман индивидуални утицај на жене и девојке. Скупи хигијенски производи, недостатак воде, сапуна, канте за одлагање и појединачних тоалетних кабина значи да девојнице можда неће моћи да мењају улошке и тампоне онолико често колико би желеле и колико је неопходно. То узрокује, понекад, мрље од крви на одећи и непријатан мирис. Насиље над девојницама због мрља од крви (узроковано факторима који не могу да контролишу) изазива психолошко узнемирење и може довести до тога да девојнице прескачу школу и изостају из ње.⁸

⁷ House et al., page 25.

⁸ SSWM (N/A) Menstrual Hygiene Management.

Премда једини разлог утишавања и стигматизација жена, девојака и девојчица може бити тај што имају менструацију, све то има страховито велики утицај. То значи да друштво додељује низак приоритет и финансије за проналажење решења за УМХ. То такође значи да би одређене потрошине, попут тампона, могле поскупети и бити више опорезоване само зато што их доносиоци одлука, који су најчешће мушкарци, виде као луксузне производе. Стигма око менструације крши право жена и девојака на људско достојанство, недискриминацију, слободу од нехуманог и понижавајућег поступања, једнакост, здравље, приватност и телесни интегритет.⁹ Први корак ка заустављању стигматизације жена и девојчица које имају менструацију је прекид тишине и слобода да изразе своје потребе за побољшаном менструалном хигијеном.¹⁰

4. Лична хигијена девојчица

4.1. Управљање менструалном хигијеном (УМХ)

Одељак 1 – Дефиниција УМХ

Жене и адолесценткиње користе чисти материјал за упијање или сакупљање менструалне крви, а овај материјал се може, у приватности, мењати онолико често колико је потребно током трајања менструације. УМХ такође укључује употребу сапуна и воде за купање по потреби, као и приступ местима за одлагање употребљених материјала за управљање менструалним циклусима.¹¹

Жене и девојке чине 50% или више корисника WASH услуга и стварно су менаџерке воде и санитације на терену широм света. Жене имају менструацију у просеку 3000 дана током свог живота. Ипак, услуге воде, хигијене и санитарних услуга често игноришу потребе половине глобалне популације.¹² Око 52% женске популације је у репродуктивном добу и већина њих има менструацију сваког месеца. Међутим, широм света већина њих, посебно девојке у школи и жене које раде (користе јавне институције), немају приступ чистим, приватним и безбедним санитарним чворовима. Значи, немају простора за промену уложака или тампона, нити место да оперу руке.

Глобални трендови, посебно у сеоским подручјима, показују да недостатак правилног управљања менструалном хигијеном утиче на учешће девојчица у школи. Повремено, им озбиљно ремети живот, чак резултира њиховим напуштањем школе у вишим разредима основног и средњег образовања.¹³ Оваква родно непријатна школска средина подрива право ученица и учитељица на приватност, воду и санитацију.¹⁴ Последице, са неадекватним УМХ, девојчице и жене заостају у друштву, нарушавајући њихову једнакост могућностима и учешће у јавном животу како је заштићено Конвенцијом о уклањању свих облика дискриминације над женама (CEDAW).¹⁵

Чини се да постоји огромна разлика између УМХ-а у урбаним и руралним школама, посебно у земљама са нижим приходима. С обзиром да школе у градовима можда већ имају одвојене тоалете (са водом, сапуном и кантама за смеће) за девојчице и дечаке; руралне школе можда немају ни довољно воде за прање руку. То значи да се девојчице које живе у руралним подручјима суочавају са већим изазовима од девојчица које живе у граду.

⁹ Ibid.

¹⁰ House et al., page 8.

¹¹ Sommer, Marni, Emily Vasquez, Nancy Worthington and Murat Sahin (2013) WASH in Schools Empowers Girls' Education: Proceedings of the Menstrual Hygiene Management in Schools Virtual Conference 2012, United Nations Children's Fund and Columbia University, New York.

¹² Patkar, Archana. (2011) Preparatory Input on MHM for End Group.

¹³ SSWM (N/A) Menstrual Hygiene Management.

¹⁴ SSWM, (N/A) The right to water and sanitation.

¹⁵ CEDAW, (1997) General Recommendation No. 23, paragraph 7.

CEDAW је недавно препознао да жене и девојчице на селу доживљавају већу дискриминацију у поређењу са женама у граду. Да би се смањио ризик од лошег здравља, пређених раздаљина до приватности и тоалета, CEDAW препоручује да жене, девојке и девојчице са села морају имати

„физички и економски приступ санитарним условима”.¹⁶ Све државе потписнице које су ратификовале CEDAW имају позитивну обавезу да обезбеде да жене на селу имају приступ основним услугама и роби, попут хигијенских уложака, како би имале одговарајућу санитацију и хигијену.¹⁷ Ова обавеза се такође протеже на једнака права девојчица на образовање, а ратификованим државама чланицама намеће обавезу да обезбеде да „школе у руралним областима имају одговарајућа места за прање руку и одвојене, сигурне, заштићене тоалете за девојчице, да нуде подучавање и ресурсе за менструалну хигијену, са посебним фокусом на девојчице, девојке и жене са инвалидитетом.”¹⁸

Одељак 2 – Како се може користити Конвенција о уклањању свих облика дискриминације над женама (CEDAW)

Да ли се залажете за то да ваша школа или локални органи побољшају УМХ у вашој школи? Идите на www.un.org/en/member-states/index.html да бисте видели да ли је ваша држава ратификовала CEDAW. Ако јесте, онда се можете позвати на горе наведене обавезе ваше државе према CEDAW-у. Реците им да је оскудан УМХ кршење права девојчица на образовање. Имајте на уму, међутим, да CEDAW препорука није правно обавезујућа, али треба да пружи смернице својим државама чланицама у начину тумачења Конвенције.

УНЕСКО укључује додатне системске факторе који позитивно утичу на управљање менструалном хигијеном (УМХ)



Слика 4: Фактори који позитивно утичу на управљање менструалним циклусом

¹⁶ CEDAW, (2016) General Recommendation 34: Rights of Rural Women. UN Doc CEDAW/C/GC/34, paragraph 83.

¹⁷ CEDAW, (2016), paragraph 85 (b).

¹⁸ CEDAW, (2016), paragraph 34(h).

¹⁹ UNESCO, (2014) Booklet 9: Puberty Education, & menstrual Hygiene Management, page 32.

Залагање и политика – Цивилно друштво мора да се залаже да локалне, националне и међународне власти спроводе добре политике УМХ-а. Политике би требало да раде на уклањању стигме око менструације и да је учине видљивијом у нашим друштвима. Политике би требало да нуде приступачнија и одрживија решења, уз посебну помоћ у руралним заједницама.²⁰

Информисани пријатни професионалци – Важно је да наставници и здравствени радници могу разговарати о менструацији на информисан, доступан и пријатан начин, и са девојчицама и са дечацима. Да би се УМХ укључио у фазе планирања и изградње водоводних и санитарних напора, важно је да планери пројекта буду упознати и да се консултују о питањима у вези са менструалним менаџментом.²¹

Упућивање и приступ здравственим услугама – Школе треба да успоставе чврст систем упућивања за питања која не могу сама да реше. Систем упућивања треба да укључује пружаоце здравствених услуга, службе за заштиту деце и групе за подршку у заједници.²²

Позитивне социјалне норме – Потребан је помак у начину на који се друштво односи према менструацији; треба поступати позитивно и са већим разумевањем, уместо да је табу и срамотно. На крају крајева, више од половине светске популације ће у једном тренутку током свог животног циклуса добити менструацију. Морамо разбити митове и заблуде како бисмо могли да развијемо добре јавне политике и праксе око ње.²³



Ученице испред лавабоа за прање руку

4.2. ЦОР и управљање менструалном хигијеном

У 2015. години, 193 државе чланице Уједињених нација сложиле су се око Циљева одрживог развоја (ЦОР) како би се зауставило сиромаштво, заштитила планета и обезбедио просперитет за све²⁴ (погледајте такође модул Б7). Усвојено је 17 ЦОР-а са исходима и индикаторима за постизање одрживог развоја и једнакости до 2030. Као и у животу, многа питања се укрштају са неколико ЦОР-а истовремено. Значи, менструално здравље није повезано само са ЦОР 6, већ утиче и на ЦОР 3, 4, 5, 8 и 12. Стога је добар УМХ од виталног значаја за постизање ЦОР-а.

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

²² Ibid.

²³ Ibid.

²⁴ UN, (2015) Historic new sustainable development agenda unanimously adopted by 193 UN members.

Одељак 3 – ЦОР студија случаја

Покушајте да повежете следеће изјаве са повезаним ЦОР:

а) Ана живи у руралној средини и иде у сеоску школу која нема засебне тоалетне кабине за девојчице и дечаке.

б) Тоалетна кабина нема санитарних канти и готово да нема воде за прање руку.

в) Једном, док је стајала испред свог одељења, њен друг је приметио да на панталонама има мрљу од менструације. Сви су се насмејали, а како Ана није понела резервну одећу, напустила је школу раније.

г) Сада, када Ана има менструацију, радије остаје код куће, јер не би имала где да промени уложак у школи и не жели да јој се другови из разреда поново ругају.

д) Њена менструација је прилично обилна, и понекад Ана остаје код куће и изостаје из школе и до недељу дана. Због свих послова које има код куће, тешко јој је да надокнади пропуштено градиво.

ђ) Како је Анина породица прилично сиромашна, она не може увек да приушти куповину нових уложака и тампона и понекад мора да користи тоалетни папир.

е) Анина учитељица Маја користи контрацептивна средства, који спречавају да добије менструацију. Све то, јер у школи нема чистих тоалета, а она не може да пропусти посао.

ж) Анина пријатељица Ани има јаке грчеве недељу дана пре доласка менструације (ПМС), толико је боли да једино што може је да плаче. Учитељ и њени школски другови јој само кажу да „ојача“.

Можете ли се сетити било које праксе управљања менструалном хигијеном које би спречиле ове ситуације?

Одговор: ЦОР 3(бђе), ЦОР 4(вгдж), ЦОР 5(абвгдђеж), ЦОР 6(абе), ЦОР 8(агдђе), ЦОР 12(ђ)



4.3. Практични савети за УМХ

Лоша менструална заштита и неадекватни места за прање руку могу повећати ризик од заразе. То такође повећава ризик да девојнице буду стигматизоване због мириса менструалне крви.²⁵ Поред тога, ризик од инфекција (укључујући полно преносиве инфекције) повећан је током менструалног периода, јер је грлић материце (види слику 2) отворенији него иначе и крв која садржи бактерије би могла ући у материцу.²⁶ Одређене праксе ће вероватно повећати ризик од инфекције, као што се може видети у доњој табели.

Пракса	Здравствени ризик	Превенција и најбоље праксе
Прљави хигијенски улошци/ материјали	Бактерије могу изазвати локалне инфекције, путовати уз вагину и ући у материцу.	Никада не употребљавајте прљаве хигијенске производе. Дубро очистите тканину, улошке и менструалне чашице за виšekратну употребу након завршетка менструације. Одржавајте их чистим умотавањем у мараму или пластичну врећицу када се не користе.
Ретко мењање уложака	Мокри улошци могу изазвати иритацију која може довести до инфекције, ако је кожа склона пуцању.	Редовно мењајте улошке (на сваких 2–6 сати, у зависности од крварења). Ово ће такође помоћи да се избегну мрље на одећи и мириси.
Стављање запрљаног материјала у вагину	Бактерије ће имати лакши приступ грлићу материце и материци.	Никада не стављајте прљави материјал (мараме, улошци, крпе, дрошке итд.) у вагину. Стављајте само чисте тампоне или очишћене менструалне чашице.
Коришћење добро упијајућих тампона током слабог губитка крви	Синдром токсичног шока (СТШ) узрокује сој бактерија који производи токсин у вашем телу. Знаци СТШ укључују осип, изненадну температуру, вртоглавицу, несвестицу, болове у мишићима, дезоријентацију, повраћање и дијареју.	Редовно мењајте тампоне (сваких 4–8 сати). Не користите тампоне кад имате тачкасто крварење (крварење мањег интензитета).
Брисање од позади ка напред након мокрења или дефекације	Повећава шансе за уношење бактерија (из ануса) у вагину.	Увек се бришите од напред према назад.
Незаштићени секс	Могући повећани ризик од полно преносивих инфекција (укључујући пренос ХИВ-а или хепатитиса Б) током менструације.	Увек користите заштиту током сексуалног односа, посебно у данима пре и током менструације.
Небезбедно одлагање употребљених хигијенских материјала или крви	Ризик од заразе других, посебно хепатитисом Б (ХИВ и други вируси хепатитиса не опстају дуго изван тела и представљају минималан ризик, осим тамо где постоји директан контакт са крвљу која тада напушта тело).	Ако користите улошке за виšekратну употребу, ставите их у пластичну врећу док се не оперу и осуше. Ако користите улошке за једнократну употребу, тампоне или крпе, умотајте их у папир да бисте направили чисти пакет и ставите га у канту.
Често испирање (убризгавање течности у вагину)	Може да олакша уношење бактерија у материцу.	Никада се немојте туширати током менструације. Оперите спољашњост гениталија сваки дан благим сапуном и водом. Избегавајте да сапун улази у вагину, јер то може утицати на рН вредност и може изазвати иритацију.

Слика 5: Најбоље праксе за избегавање потенцијалних здравствених ризика узрокованих лошом хигијеном Извор: House et al., (2012), pages 34-35 (for column 1&2), p. (column3)

4.4. Женски хигијенски производи

Женски хигијенски производи упијају или сакупљају крв при менструацији. Погледајте доњу фотографију за примере хигијенских производа:



Слика 6: Разноликост женских хигијенских производа

Извор: JuJu cup. JuJu Menstrual Cup, (2013), *Feminine hygiene options including tampons, JuJu reusable menstrual cup, reusable cloth pads and disposable pads*. Available from www.juju.com.au



Слика 7: Једнократни уложак са крилима

Извор: Glamcheck. Доступно на: <http://www.glamcheck.com/fashion/2010/05/19/what-are-sanitary-pads-types/>

²⁵ SSWM (N/A) Menstrual Hygiene Management.

²⁶ House et al., (2012), page 36.



Слика 8: Како ставити тампон

Извор: Menstrupedia. Доступно на: <https://www.menstrupedia.com/articles/hygiene/how-tampon>

Једнократни улошци

Долазе са и без крила. То су облоге у облику трака са упијајућим слојем за прикупљање крви и лепљивом страном која им помаже да остану на месту на доњем вешу. Најчешћи комерцијални хигијенски производ. Погледајте слике 6 и 7.

За – Лако доступни, лаки за употребу, долазе у различитим величинама (можете их променити у складу са менструалним циклусом), понекад се могу купити одвојено..

Против – Нису увек доступни у удаљеним руралним областима, ствара се пуно отпада, није врло еколошки, често скупи.

Коришћење – Уклоните заштитни филм и ставите лепљиву страну на унутрашњост доњег рубља.

УМХ – како би се избегло цурење, мирис и ризик од инфекција, улошке треба мењати на сваких 2–6 сати у зависности од крварења.

Вишекратни улошци

Апсорбују менструалну крв и одрживија је опција него улошци за једнократну употребу, јер се сваки уложак може користити, опрати и поново користити. Приликом израде властитих платнених уложака се препоручује да користите 100% памучне тканине (попут старих пешкира, чаршафа, пиџаме, мајица, памучног фланела), конопље или било чега што вам се чини удобним, меким и нежним по вашу кожу.²⁷ Погледајте слику 6.

За – Прихватљиво са стране заштите животне средине, јефтино ако их сами правите, доноси приход (додатни плус ако се производи локално)

Против – Комерцијалне верзије су прилично скупе, кориснику треба приватност да опере и осуши улошке, нису увек довољно упијајући или довољни за дане са јачим крварењем.

Коришћење – Причврстите држач уложка на доње рубље и у отвор поставите нови уложак. Улошци без држача се једноставно стављају у доњи веш.

УМХ – редовно их мењајте, посебно ако имате обилније менструације. Ставите коришћене улошке у пластичну врећу док не дође време да се оперу и осуше. Оперите руке пре и после замене уложка. Кад се улошци не користе, чувајте их у пластичној врећици или комаду тканине како би остали чисти.

Тампони Апсорбују крв у вагини, пре него што она има прилику да напусти тело. Израђени су од меканог памука и обликовани су као мали цилиндри са кончићем. Шире се када су изложени влази. Долазе у разним величинама и са различитим способностима упијања.	За – Погодни, удобни, добра опција за пливање или друге спортове. Против – Генеришу пуно отпада, можда није културно прикладно, потребни су му објекти за заштиту здравља (УМХ) и можда ће бити тешко доћи до њих (посебно тампони са апликатором). Коришћење видети слику 9. Немојте их држати сувише дуго, јер може довести до иритације и болести (као што је СТШ, објашњено на Слици 5) УМХ – Корисници су потребни приватност, доступну воду и сапун, да би променила тампон. Важно је темељно опрати руке пре и после замене тампона.
Менструалне чашице Израђене су од трајног силикона и сакупљају, а не упијају, менструалну крв из вагине. Менструалне чашице су најодрживија алтернатива хигијенских производа јер се могу више пута користити, издржљиве су, економичне и еколошки прихватљиве.	За – Вишекратна употреба и прихватљива са становишта заштите животне средине, лако се чисте, једнократна куповина, може трајати до 10 година, од њих не можете добити СТШ, може проћи читав дан да не мора да се мења/празни. Против – Нису увек културолошки прикладне за употребу, потребно је УМХ, краткорочно су скупе, али дугорочно јефтине. Коришћење – Погледајте слику 10. Менструална чашица није уметнута толико дубоко у вагину као тампон, већ је постављена ближе отвору вагине. Менструалну чашицу можете користити чак и ако никада нисте имали полни однос. Али ако је химен непробијен/нерастегљив, може се препоручити коришћење лубриканта за смањење непријатности приликом уметања. УМХ – Увек темељито оперите руке пре и после стављања/пражњења менструалне чашице. Уклоните је и оперите сваких 4 –10 сати (у зависности од менструалног тока). Да бисте је очистили током менструације, једноставно је испразните у тоалет, оперите у чистој води и осушите папиром. После менструације треба је темељније очистити (на пример кључалом водом).
Крпе и тканине Апсорбује крв и једна је од јефтинијих опција јер рециклира стару тканину коју имате код куће.	За – Јефтино за вишекратну употребу и може се направити од старе одеће. Против – Ако се стара одећа не очисти добро, она може постати нехигијенска, кориснику је потребна приватност да опере и осуши крпе. Коришћење – Ставите крпу на доњи веш; никада не стављајте крпу у вагину. Користите материјал који дише (нпр. памук), добро упија, није превише груб (стари пешкир се може умотати мекшим материјалом), тамне је боје (тако да мрље неће бити превише видљиве) и који се лако суши.²⁸ УМХ – Оперите руке пре и после замене улошка. Увек очистите стару одећу пре употребе. Одложите на сличан начин као и улошке за вишекратну употребу.
Тоалет папир Апсорбује крв, лако је доступан и јефтин.	За – Лако доступан у локалним продавницама Против – Није погодан, распада се кад је мокар, тешко га је држати на месту. Коришћење – Ставите папир/марамуцу у доњи веш, мењајте свака 2 сата (у зависности од вашег крварења) како бисте избегли непријатни мирис и иритацију. УМХ – Једноставно баците употребљени папир у тоалет, или умотајте у папир и баците га у канту.

Слика 9: Различити женски хигијенски производи; са УМХ смерницама, за и против Извор: Author's own; House et al., pages 65---73.

5. Лична хигијена дечака

Лична хигијена пениса је такође веома важна за дечаке. Ако се кожа не опере добро, може почети да се ствара супстанца налик сиру која се назива смегма. Смегма делује као природни лубрикант и налази се на главићу пениса. Ако се не опере, накупља се у кожици и почиње да смрди, јер омогућава раст бактерија и отежава повлачење кожице. То може проузроковати црвенило и оток. Такође, ако се подручје између подножја пениса и тестиса не пере редовно, зној се може акумулирати и створити јак мирис. Смегму и непријатан мирис лако је спречити темељним прањем главе пениса уз лагано повлачење кожице, подручја између дна пениса и тестиса, подручја између тестиса и ануса. Пречесто прање и прејак сапун могу изазвати иритацију. Стога је прање пениса једном дневно довољно уз обавезно коришћење благог сапуна.²⁹



Ученици испред школског тоалета

6. Међународни дан менструалне хигијене

Дан менструалне хигијене 28. маја је светски дан свести о УМХ који се обележава сваке године. Овај дан има за циљ разбијање табуа и подизање свести о важности доброг УМХ за жене и адолесценткиње широм света. Иницирала га је немачка невладина организација WASH United 2014. године. Иницијатива је за Дан менструалне хигијене добила подршку од преко 270 глобалних партнера који се залажу да добро менструално здравље и хигијена постану приоритет широм света. Датум 28. мај је изабран због своје симболике, јер је мај 5. месец у години, а већина жена у просеку има менструацију пет дана сваког месеца, а циклус им је приближно 28 дана. Више о томе можете прочитати и добити идеје за активности на њиховој веб страници: menstrualhygieneday.org

²⁸ House et al., page 67

²⁷ Погледајте слику 6

²⁸ House et al., page 67

²⁹ NHS, (2015) How to keep a penis clean. Available from <http://www.nhs.uk/Livewell/penis-health/Pages/how-to-wash-a-penis.aspx>

7. Питања и вежбе

Упитник или квиз за ученике (додајте питања за која мислите да недостају):

- Шта се обично дешава девојчици/дечаку током пубертета?
- Када девојчица/дечак обично уђе у пубертет?
- Између којих година девојчице обично добијају прву менструацију?
- Колико обично траје менструални циклус?
- Колико дана обично траје део менструалног циклуса током ког се крвари?
- Шта раде менструални хигијенски производи?
- Може ли се изгубити невиност коришћењем тампона или менструалне чашице?
- Које производе можете користити да сакупите или упијете крв током менструације?
- Шта је ПМС (предменструални синдром)? Наведите неколико примера симптома ПМС-а.
- Како можете окончати стигматизацију менструације?
- Шта је овулација?
- Једном када жена/девојчица добије прву менструацију, имаће менструацију док не умре; тачно или нетачно?
- Шта је менопауза?
- Шта је смегма и зашто се јавља? Како спречити смегму?

Дискусије на фокус групама одвојено са девојчицама и дечама

- Као увод, питајте своје одељење шта знају о менструацији и менструалној хигијени. Њихове одговоре запишите на таблу. Након презентације потражите помоћ од разреда да бисте прошли кроз тврдње на табли и исправили их. Реците разреду да ли је тврдња тачна, нетачна или је мит.
- За девојчице: Понесите широк спектар различитих женских хигијенских производа (било узорак или слика). Прикажите их тако да их може видети читав разред. Затим их прођите један по један, користећи слике 5–9 за дефинисање њихове употребе и одлагања. На пример, илуструјте упијајућу способност тампона и улошка стављањем тампона у чашу воде и сипањем воде, офарбане бојом за храну, на уложак. Уз менструалну чашицу покажите различите технике склапања и како је испрати и обрисати.³⁰
- За дечаке: Започните расправу о питањима личне хигијене. Наставници (добро је ако су мушкарци на располагању за такву дискусију у фокусним групама) треба да креирају отворену атмосферу са дечама како би они били отворени за расправу о табу питањима. Друга ствар је подизање свести о томе како девојчице и девојке управљају менструацијом и васпитање дечака да престану да задиркују и срамоте своје школске другарице. Игра улога је добар алат за отварање очију.

Интерактивна игра замена улога

Користите студију случаја са слике 5, али промените сва жеска имена у мушка: Ана постаје Александар, Маја Стефан, Ани Филип. Биће вам потребна 3 мушка волонтера из одељења који ће глумити Александра, Стефана, Филипа и 4–6 ученика да играју другове из разреда. Замолите волонтере да глуме оно што читате. Затим прочитајте причу са промењеним именима. После представе питајте ученика који је глумио Александра како се осећа и који сценарио је на њега највише утицао. Затим се обратите остатку одељења и питајте њих. Питајте их шта је могло другачије да се уради да се побољша Александрова ситуација.

³⁰ See: The Pistachio Project (2015) 6 Folding Methods for Menstrual Cups

Активности повезане са ПБВС-ом

Погледајте наш модул А7–ж о процени ризика школе или јавности и модул А7–з о процени ризика места за прање руку у школи. Поред тога, погледајте доњу контролну листу. Које ствари ваша школа може да означи:

- Поновите (или додајте) вежбу у модулу В3 где деца одлазе до школског тоалета. Допустите им да ураде контролну листу на следећој страни (слика 11). Питајте их шта би се могло побољшати како би се осигурало да ваши школски тоалети имају одговарајуће УМХ.
- Поделите резултате са школским особљем, одговорним властима и заједницом (родитељима!)
- Разговарајте и примените акције које воде ка побољшањима!

Да ли су успостављени следећи елементи програма УМХ?	✓ Да	✓ Не	Напомене/план и датум за претварање Не у Да!
Информативни програм за школу и заједницу			
Локални и/или национални прописи који се односе на УМХ у школама			
Тоалети за девојчице			
Вода и сапун у тоалетима за девојчице			
Место за одлагање коришћених уложака и редовно пражњење			
Улошци за случај нужде на месту где девојчице и девојке могу да их пронађу			
Учитељ или саветник за смернице, одређен за УМХ			
УМХ обука за све наставнике			
WASH секција са УМХ активностима			
Предавања о УМХ од стране локалних медицинских сестара или стручњака за заштиту животне средине			
Старије девојчице и девојке као ментори за млађе			
Брошуре о пубертету за дечаке и девојчице			
Водичи за наставнике			
Визуелна помагала (плакати, фотографије, видео записи, дијаграми) о менструацији и пубертету			
Укључивање менструације и пубертета у предметну наставу у учионици			
Додајте своје идеје!			

Слика 11: УМХ контролна листа за школе
Извор: adapted from SPLASH, (2015) page 7

8. Извори текста и додатна литература

AusAid, (2011) Menstrual Hygiene Management – Civil Society WASH learning Fund. Доступно на http://www.susana.org/_resources/documents/default/2-1427-civilsocietywashlearningfundmenstrual-hygiene2011.pdf

CEDAW, (1997) General Recommendation No. 23. Доступно на <http://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/recommendations/recomm.htm>

CEDAW, (2016) General Recommendation 34: Rights of Rural Women. UN Doc CEDAW/C/GC/34. Доступно на http://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/1_Global/INT_CEDAW_GEC_7933_E.pdf

EEHYC, (2015) Hygiene Much. Доступно на <http://www.eehyc.org/publications/>

House, S.; Mahon, T.; Cavill, S., (2012) Menstrual hygiene matters. Доступно на http://www.sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/HOUSE%20et%20al.%202012%20Menstrual%20hygiene%20matters.pdf

JHR; Natasha Dokovska Spirovska; Mihail Kochubovski, (2016) Equitable access to water and sanitation in Skopje, Kumanovo and Veles. Доступно на www.jhrmk.org

NHS, (2015) How to keep a penis clean. Доступно на <http://www.nhs.uk/Livewell/penis-health/Pages/how-to-wash-a-penis.aspx>

NHS, (2016) Periods. Доступно на <http://www.nhs.uk/conditions/Periods/Pages/Introduction.aspx> Patkar, Archana. (2011) Preparatory Input on MHM for End Group. Доступно на http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/MENSTRUAL-HYGIENE-MANAGEMENT-Paper-for-END-group-1.pdf

Rubycup, (N/A) Your period. Доступно на <http://rubycup.com/all-about-your-period/>

Sommer, Marni; Emily Vasquez; Nancy Worthington; Murat Sahin, (2013) WASH in Schools Empowers Girls' Education: Proceedings of the Menstrual Hygiene Management in Schools Virtual Conference 2012, United Nations Children's Fund and Columbia University, New York. Доступно на http://www.unicef.org/wash/schools/files/WASH_in_Schools_Empowers_Girls_Education_Proceedings_of_Virtual_MHM_conference.pdf

SPLASH, (2015) Menstrual Hygiene Management Toolkit. USAID/WASHplus Project. Доступно на http://www.washplus.org/sites/default/files/mhm_toolkit2015.pdf

SSWM, (N/A) The right to water and sanitation. Доступно на <http://www.sswm.info/category/background/background/background/development-issues/right-water-and-sanitation>

SSWM (N/A) Menstrual Hygiene Management. Доступно на <http://www.sswm.info/content/menstrual-hygiene-management>

The Pistachio Project (2015) 6 Folding Methods for Menstrual Cups. Доступно на <http://pistachioproject.com/2015/01/6-folding-methods-for-menstrual-cups.html>

UNESCO, (2014) Booklet 9: Puberty Education, & menstrual Hygiene Management. Доступно на <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002267/226792e.pdf>

UN, (2015) Historic new sustainable development agenda unanimously adopted by 193 UN members. Доступно на <http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/09/historic-new-sustainable-development-agenda-unanimously-adopted-by-193-un-members/>

WASH United; SIMAVI; PATH (2016) MHM & SDGs: Menstruation matters to everyone, everywhere. Доступно на http://menstrualhygieneday.org/wp-content/uploads/2016/05/MHD_infographic_MHM-SDGs.pdf

Women's Health, (2014) Menstruation and menstrual cycle fact sheet. Доступно на <http://www.womenshealth.gov/publications/our-publications/fact-sheet/menstruation.html#b>

Модул В6

Коришћење воде у свакодневном животу

Аутор: Фридеман Климек

Резиме

Вода се користи у разне сврхе у свакодневном животу. Вода у домаћинству која се користи за негу тела и за домаћинство је најпознатија. Кућна потрошња воде варира у земљама, такође унутар Европе. Укратко, ово предавање описује у које сврхе људи користе воду. Овај модул даје преглед потрошње воде у Европи, што је ставља у међународни контекст. Први део илуструје потрошњу воде у Европи и различите секторе употребе воде. Други део се фокусира на „виртуелну воду“ и „водени отисак“ објашњавајући њихове концепте и наводећи неке примере.

Циљеви

Читаоци стичу знање о количини воде која се користи у различите сврхе, посебно у њиховом непосредном окружењу, али и иностранству. Читалац добија идеју о различитим терминима воде, концепту виртуелне воде и воденом отиску и о томе како су потрошња воде и водени отисци повезани са употребом воде и њеним недостатком.

Кључне речи и појмови

Потрошња воде, употреба воде по секторима, црпљење воде, виртуелна вода, водени отисак.

Припрема/материјали

Материјал

Копије табеле 4 на крају овог модула

Припрема

Напомене: Овај модул је директно повезан са модулом В6. Предложене активности су врло погодне за спровођење од стране ученика средњих школа, студената, или у сарадњи са њима.

Модул

B7

Модул

B6

Модул

B5

Модул

B4

Модул

B3

Модул

B2

Модул

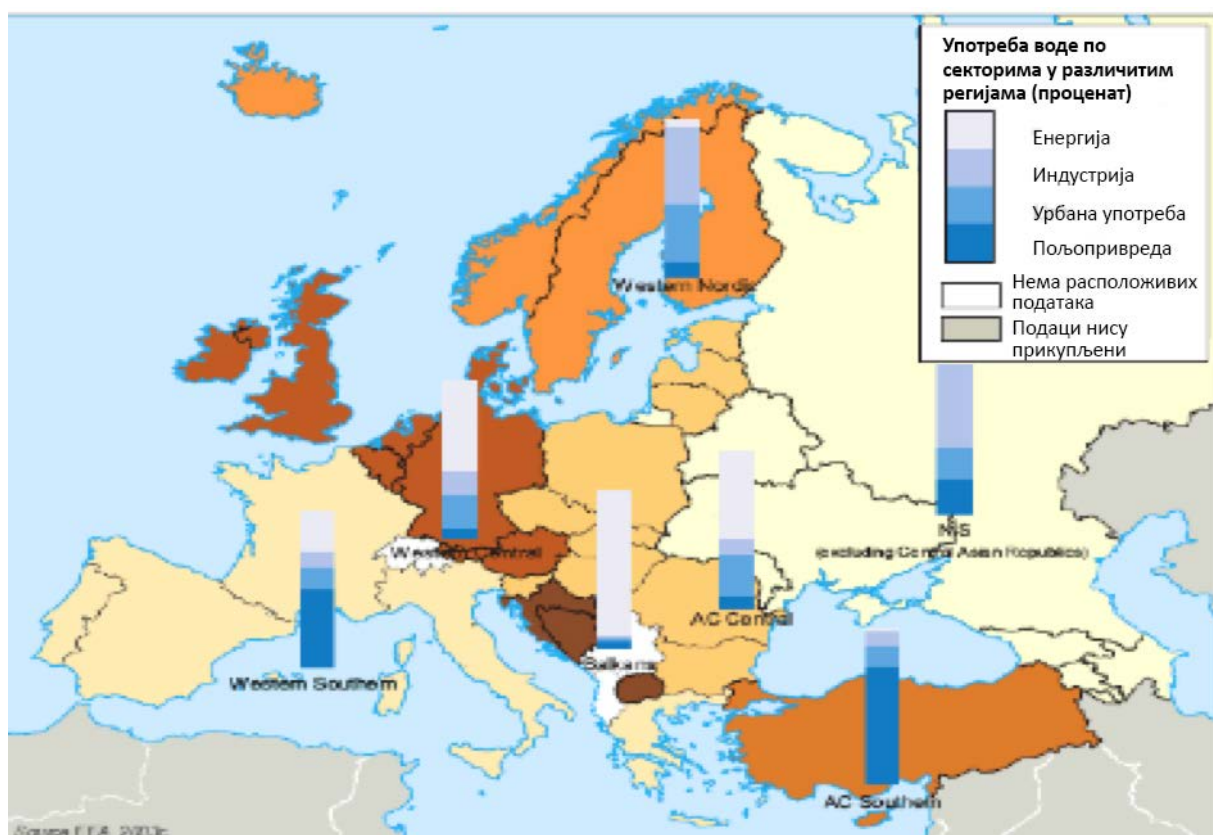
B1

Коришћење воде у свакодневном животу

Увод

У Европи се 42% укупног захватања воде користи за пољопривреду, 32% за индустрију, 18% за производњу енергије и око 8% за домаћу употребу. Потрошња воде између различитих економских сектора знатно варира од региона до региона, у зависности од природних услова и економских и демографских структура. У југозападној Европи, где је клима сувља, пољопривреда чини 50–70% укупног захватања воде. У земљама централне Европе, које имају веће присуство индустрије, вода се доминантно користи за процесе хлађења у производњи електричне енергије. У северноевропским земљама, на пример Финској и Шведској, мало воде се користи за пољопривреду. Супротно томе, вода се црпи углавном у индустријске сврхе, попут производње целулозе и папира, обе индустрије које захтевају доста воде (видети слику 1 и табелу 1).

Расподела становништва и густина насељености су други кључни фактори који утичу на доступност водних ресурса. Повећана урбанизација концентрише потражњу за водом и може довести до прекомерног искоришћавања локалних водних ресурса. Употреба воде није једина ствар која врши притисак на водне ресурсе; загађење такође врши притисак на водне ресурсе. На пример, процес хлађења у производњи електричне енергије узрокује значајно загревање воде или испаравање. Испуштање воде из електрана загрева реке и снажно утиче на екосистем. Многи процеси у индустрији и домаћинствима (тоалети!) загађују воду за пиће која се након тога мора на одговарајући начин третирали.



Слика 1: Употреба воде по секторима у европским регионима

Извор: http://www.grid.unep.ch/product/publication/freshwater_europe/consumption.php

1. Употреба воде по секторима

Различити сектори користе воду, у оквиру укупног искоришћавања слатководних ресурса земље, или дефинисаних група корисника. Разлика између употребе воде по секторима корисна је нарочито када се мора донети одлука о уштеди воде (види модул В6). Разликују се три сектора: употреба воде у домаћинству индустрији и пољопривреди. Табела 1 даје преглед употребе воде у неким европским земљама.

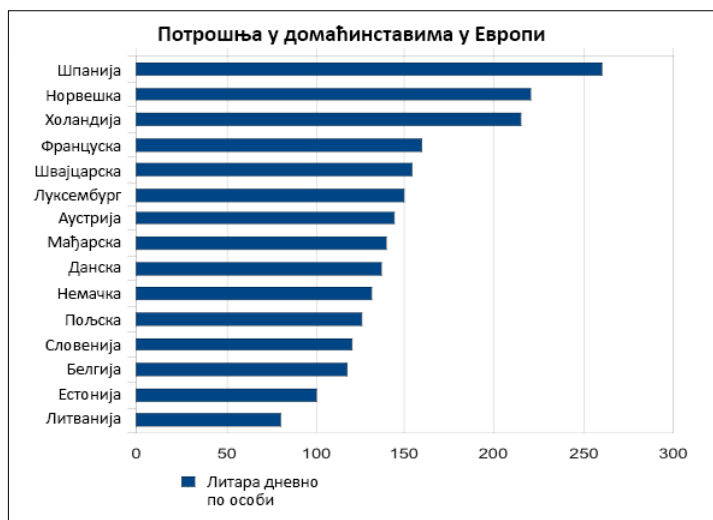
		Укупно Искоришћа- вање слатке воде	Искоришћа- вање по глави становника	Употреба у домаћи- нству	Употреба у инду- стрији	Употреба у пољопри- вреди	Употреба у домаћи- нству	Употреба у индустрији	Употреба у пољопри- вреди	2005 Попула- ција
Регион и земља	Година	km ³ / година	m ³ / по становнику /годишње	%	%	%	m ³ / по становнику /годишње	m ³ / по становнику /годишње	m ³ / по становнику/ годишње	Милиони
Бугарска	2003	6,92	895	3	78	19	27	700	168	7,73
Румунија	2003	6,50	299	9	34	57	26	103	171	21,71
Шпанија	2001	37,0	802	9	13	78	72	104	625	47,15
Немачка	2001	38,01	460	7	73	20	57	312	91	82,69
Европа	2005	350,00		8	50	42				

Табела 1: Коришћење воде (у домаћинству/индустрији/пољопривреди) годишње за одабране европске земље.

Извор: Eurostat. 2005. Updated 7/2005 and Global Water Intelligence

1.1. Употреба воде у домаћинству

Вода потребна за пиће и за домаћинство чини најмањи удео у укупној потражњи за водом. У европским земљама потрошња воде на нивоу домаћинства се креће између око 80 литара по особи дневно у Литванији и око 250 литара по особи дневно у Шпанији (види слику 2). На глобалном нивоу, варијације су много веће. Људи у сушним регионима, на пример у Африци, имају просечну потрошњу воде од само 20 литара по особи дневно, што је екстремни контраст у односу на 300 литара по особи дневно у САД-у.



Слика 2: Употреба воде у домаћинству у одабраним европским земљама

Извор: http://www.grid.unep.ch/product/publication/freshwater_europe/consumption.php

Виши животни стандарди мењају обрасце потражње за водом у Европи. То се огледа углавном у повећаној употреби воде у домаћинству, посебно за личну хигијену. Већина европског становништва има у својим домовима тоалете и тушеве за свакодневну употребу. Већина воде која се користи у домаћинствима служи за испирање тоалета (33%), купање и туширање (20%–32%) и за веш машине и машине за прање судова (15%). Проценат воде за кување и пиће (3%) је минималан у поређењу са осталим употребама. Погледајте примере коришћења воде на нивоу домаћинства у табелама 2 и 4.

Потрошња воде на нивоу домаћинства	
Активност	коришћење воде (литара/дневно)
Тоалет	47,7
Купање/туширање	31,7
Веш машина	30,2
За кување, пиће, ручно прање посуђа	24,3
Купање и ручно прање хаљина	20,7
Машина за прање судова	3,6
Друго	3,8
Укупно	162

Table 2: Потрошња воде за активности у домаћинству (Швајцарска)

Извор: http://www.grid.unep.ch/product/publication/freshwater_europe/consumption.php

1.2. Употреба воде у индустрији

Потражња за индустријском водом је посебно велика у урбаним срединама са великим бројем становништва и тамо где се налазе многе индустрије. Количина воде коју индустрија користи и удео у укупном захватању који се обрачунава у индустрији веома се разликује од земље до земље. У Европи се захватање воде за индустријску употребу смањило током последњих 20 година: смањење од 10% у западним (централним и северним) земљама, 40% у јужним земљама и до 82% у источним земљама. У Турској смањење достиже 30%. Смањење је делимично последица општег пада у индустрији која интензивно користи воду, али и због повећања ефикасности када је у питању вода. Процеси хлађења у производњи енергије чине 45% укупног захватања воде у Европи. У Пољској, Француској и Немачкој се више од половине захватања воде користи за производњу енергије (хлађење).

1.3. Употреба воде у пољопривреди

Као што је раније поменуто, употреба воде за пољопривредне активности у Европи може бити врло велика, посебно у деловима где се одвија интензивно наводњавање. Прво, ово у великој мери зависи од климе и услова тла, а не треба заборавити ни усева. Друго, заједничка пољопривредна политика ЕУ регулише врсту и количину усева и стога има велики утицај на количину наводњаваног земљишта. Према томе, употреба воде у наводњавању је незнатна у земљама попут Ирске и Финске, али врло висока у јужном делу Европе, нпр. Шпанији, Грчкој, Италији и највише у Португалији (видети слику 1). За наводњавање се користи од око 5000 до 7500 m³/ha годишње воде. Потражња за водом може се значајно разликовати у зависности од технологије која се користи, одржавања система за наводњавање и гајених усева. Лети наводњавање врши велики притисак на водне ресурсе и може имати велики утицај на подземне воде и сам квалитет воде. То такође може утицати на вегетацију, животиње и употребу воде у домаћинству (бунари, извори и други издани).

2. Виртуелна вода и водени отисак

Вода за домаћинство може потицати са готово било ког места, од славине до оближњег бунара/бушотине. Пре употребе (на пример за печење хлеба или узгој поврћа) јасно је видљива као вода. Супротно томе, вода која се користи за производњу артикала, робе или услуге није опипљива за потрошаче у крајњем производу. Када купујете свеже поврће или воће на пијаци или у продавници, може вам бити тешко да замислите количину воде која је коришћена за њихов узгој. Оваква вода се назива *виртуелна вода*. Дакле, виртуелна вода игра важну улогу у свакодневној потрошњи воде. Два горе наведена става о индустријској и пољопривредној употреби воде припадају овој класификацији вода (за нас као потрошаче).

Шири, релативно нови концепт је *водени отисак* за различите врсте производа, потрошачке групе, географске јединице итд. Одељак 1 објашњава неке важне појмове у вези са концептима виртуелне воде и воденог отиска.

Одељак 1 – Услови у вези са воденим отиском

Виртуелна вода – Овај термин дефинише одређену *врсту* воде (попут кишнице, воде за пиће или отпадних вода). Описује воду која се користи за производњу робе или услуга, а која није видљива као вода у коначном производу. Виртуелна вода се односи на слатку воду која је „отелотворена” у производу; не у стварном, већ у виртуелном смислу. Виртуелни садржај воде у производу представља *количину* свеже воде која се троши, или која је загађена, за производњу производа, мерено током целог производног ланца. Примери: Производња 1 килограма пшенице кошта 1300 литара воде, производња 1 килограма говедине кошта 15500 литара воде, фармерке (1000 грама) садрже 10850 литара уграђене виртуелне воде (видети табелу 3).

Водени отисак – Водени отисак је вишедимензионални показатељ употребе слатке воде који израчунава и директну и индиректну употребу воде од стране потрошача или произвођача. Попут виртуелног садржаја воде, водени отисак се односи на отелотворену воду у производу. Поред тога, водени отисак такође објашњава која врста воде се користи и када и где се та вода користи. Водени отисак је географски експлицитан показатељ, који не приказује само обим употребе воде и загађења, већ узима у обзир и локације. Употреба воде мери се у смислу количине воде која се потроши (испари) и/или загади у јединици времена. Водени отисак појединца, заједнице или предузећа дефинише се као укупна количина слатке воде која се користи за производњу добара и услуга које појединац, заједница или предузеће троши. Водени отисак може се израчунати за одређени производ, за било коју добро дефинисану групу потрошача (нпр. појединца, породицу, село, град, покрајину, државу или нацију) или произвођаче (нпр. јавне организације, приватна предузећа или економски сектор).

Горе наведени појмови састоје се од следеће три компоненте:

Плава вода – Свежа површинска или подземна вода, тј. вода у слатководним језерима, рекама и изданима.

Зелена вода – Падавине на земљи које не отичу у подземне воде или их допуњавају, али се чувају у земљишту или се привремено задржавају на површини земљишта или вегетацији. На крају, овај део падавина испарава или транспирише кроз биљке. Зелена вода може бити продуктивна за раст усева (али усеви не могу да упију сву зелену воду јер ће увек доћи до испаравања из тла јер нису сви периоди у години или сва подручја погодна за раст усева).

Сива вода – Отисак сиве воде мери количину воде, издана и река који су загађени од стране човека.

2.1. Пример: Водени отисак у производњи пића

Прерађивачка индустрија хране и пића захтева огромну количину воде. Један од главних проблема је количина отпадних вода произведених у прехрамбеним погонима. Вода се користи у неколико сврха: као састојак, средство за чишћење, за кључање и хлађење и за транспорт и кондиционирање сировина. Производња безалкохолног пића укључује следеће кораке процеса: израда боца (од ПЕТ смоле до облика ПЕТ боца), чишћење боца (ваздухом), припрема сирупа, мешање, пуњење, етикетирање и паковање. Највећи допринос воденом отиску безалкохолног пића долази из његовог ланца снабдевања, углавном од његових састојака (95%). Мањи део потиче од материјала за паковање и етикетирање (4%), посебно од боце. У производним процесима, количина потрошене воде је врло мала у поређењу са њеним ланцем снабдевања (1%), што је углавном вода укључена у производ. Шећер је један од главних састојака безалкохолних пића који троши воду. Три различита типа шећера се обично користе у безалкохолним пићима: шећерна репа, шећерна трска и кукурузни сируп са високом фруктозом. Врста и порекло шећера значајно утичу на укупан водени отисак безалкохолног пића. На пример, укупан водени отисак безалкохолног пића је 310 литара када шећер потиче од шећерне трске са Кубе, 170 литара када шећер потиче од шећерне репе из Холандије и 180 литара када потиче од кукурузног сирупа из САД-а (видети слику 3).

Следећа табела илустрије процењену количину виртуелне воде која се користи у производњи одређене робе широке потрошње:

Скривена употреба воде (виртуелна вода)	
Роба	Потрошена вода (литар)
1 литар пива	7
1 литар бензина	10
1 кока-кола	70
Једно купање	200
1 килограм папира	320
1 килограм хлеба	1000
1 килограм кромпира	1000
Телевизијски сет	1000
1 килограм меса	4000 до 10000
Једне фармерке	8000

Табела 3: Скривена употреба воде у домаћим производима

Извор: http://www.grid.unep.ch/product/publication/freshwater_europe/consumption.php

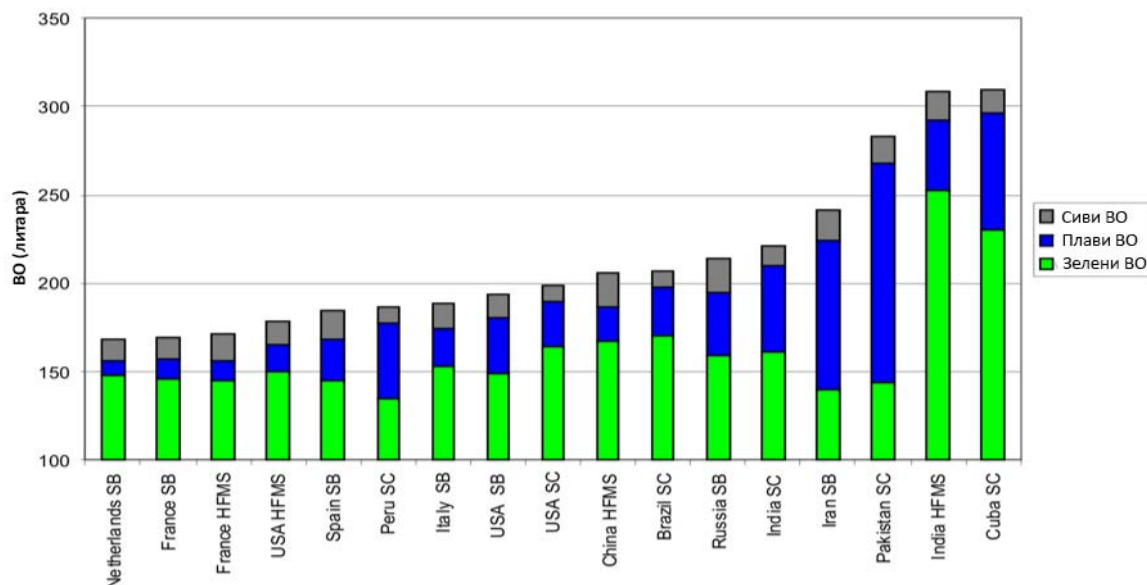
2.2. Глобални виртуелни баланс воде

Веза са Планом за безбедност воде: са горе поменутих концептима виртуелне воде и воденог отиска, лакше је упоређивати количину воде која се стварно користи за различите приступе. То се може учинити за одређене производе, географске локације, временске периоде, потрошачке групе итд. Слика 4 приказује глобални виртуелни баланс воде по земљи. У комбинацији са другим бројкама, много је лакше донети закључке о томе која држава врши велики или мали притисак на своје водне ресурсе.

Два фактора одређују опсег воденог отиска националне потрошње:

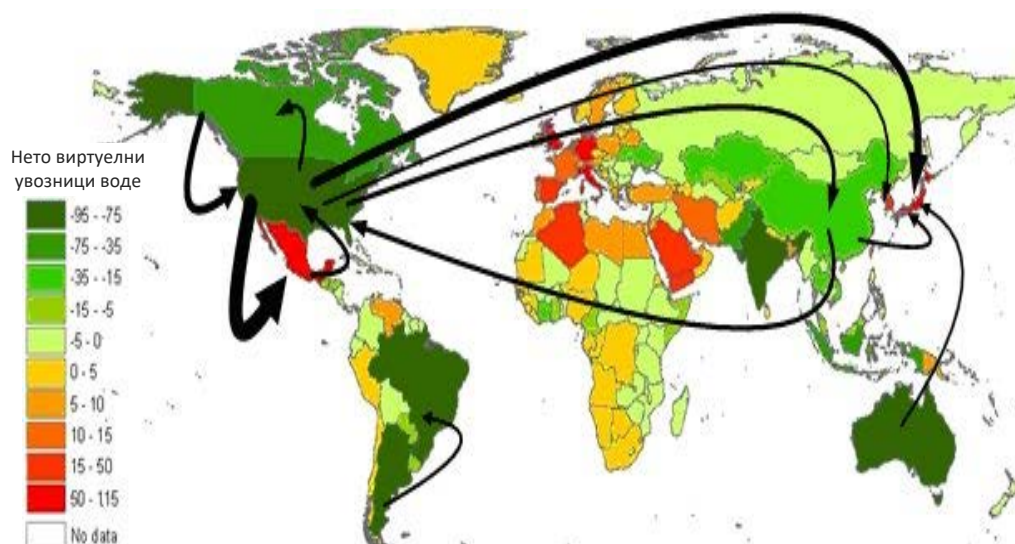
- Количина и образац потрошње
- Водени отисак по тони конзумираних производа.

У случају пољопривредних производа, последњи наведени фактор зависи од климе, праксе наводњавања и ђубрења и приноса усева. Глобални просечни водени отисак који се односи на потрошњу био је 1385 m³/годишње по становнику од 1996. до 2005. Индустријске земље имају водени отисак у распону од 1250–2850 m³/годишње по становнику, док земље у развоју показују много већи распон од 550–3800 m³/годишње по становнику.



Слика 3: Укупни водени отисак безалкохолног пића од 0,5 литара у ПЕТ боци према врсти и пореклу шећера (SB = шећерна репа, SC = шећерна трска, HFMS = високофруктозни кукурузни сируп)
Извор: www.waterfootprint.org

Ниске вредности за земље у развоју односе се на малу количину потрошње; високе вредности се односе на веома велике водене отиске по јединици потрошње. Модул В7 Штедња воде даје неке препоруке о томе како смањити притисак на локалне водне ресурсе и како уравнотежити виртуални водни баланс у земљи одабирањем или склањањем одређених производа.



Слика 4: Виртуелни баланс воде по земљама, везан за трговину пољопривредним и индустријским производима током периода 1996–2005. Нето извозници приказани су зеленом бојом, а нето увозници црвеном бојом. Стрелице показују највећи бруто међународни виртуелни проток воде (> 15 Gt3/годишње); што је гушћа стрелица, то је већи виртуелни проток воде.
Извор: National Water Footprint Accounts; Mekonnen and Hoekstra (2011).

3. Питања и вежбе

- Молимо попуните следећу табелу 4.
- Колико воде дневно користите и у коју сврху?
- Размислите о 2 или 3 производа које користите: колико је виртуелне воде потрошено за њихову производњу (претрага интернета). Из којих земаља потичу (погледајте карту на слици 4.) Да ли су ове земље нето увозници или извозници воде?
- У којим се фазама производње ПЕТ боце за безалкохолно пиће користи вода?
- Где имате места за производњу пића (сокова, безалкохолних пића итд.) у својој близини? Шта то значи за (водену) животну средину (захватање воде, загађење воде, третман воде, итд.)?
- Да ли се виртуелна вода извози у ваш регион или место? Направите листу производа.
- Дајте предлоге како се потрошња виртуелне воде може свести на минимум.
- Израчунајте сопствени отисак воде: www.waterfootprint.org и разговарајте о томе на часу.

Просечна потрошња воде по особи по дану у литрима			Немачка
Пијење			1
Кување			3
Машина за судове			2
Туширање, Купање			40
Нега тела			6
Веш машина			20
Чишћење собе			4
Тоалет			40
Прање аутомобила			3
Заливање (цвеће)			1
Заливање (баште)			6
Друго			
Укупно			126

Табела 4: Просечна потрошња воде по особи по дану у литрима

Извор: Компилација различитих извора

Активности повезане са ПБВС-ом

- Колико воде троше домаћинства и предузећа у вашем месту и у коју сврху? Урадите кратку анкету (питајте водоснабдевача).
- Процените колико се воде користи за наводњавање усева за стоку; који се извор воде користи?
- Да ли у вашем месту има несташнице воде? Ако је одговор да, како је приметна ова несташница?
- Дајте предлоге како би се смањила потрошња воде у месту.

4. Извори текста и додатна литература

Arjen Y. Hoekstra, Ashok K. Chapagain, Maite M. Aldaya, Mesfin M. Mekonnen (2011). The water footprint assessment manual. Setting the global standard; Earthscan. Доступно на <http://www.waterfootprint.org/?page=files/WaterFootprintAssessmentManual>

European Environmental Agency (EEA), (2009). Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought. Copenhagen, Denmark. Доступно на <http://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe>

Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2011). National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption, Value of Water Research Report Series No.50, UNESCO-IHE. Доступно на <http://www.waterfootprint.org/Reports/Report50-NationalWaterFootprints-Vol1.pdf>

UNEP, (2004). Freshwater in Europe – Facts, Figures and Maps; Châtelaine, Switzerland. Доступно на http://www.grid.unep.ch/product/publication/freshwater_europe/consumption.php

Virtual water, water footprint, (2012). Доступно на <http://www.waterfootprint.org>, http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_water

Модул В7

Уштеда воде

Аутори: Дијана Искрева, Клаудија Вендланд

Резиме

Вода је ограничени ресурс од огромног значаја за природу и сва жива бића на земљи. Климатске промене и раст становништва додатно оптерећују водне ресурсе. Од виталне је важности очување воде, успостављање ефикасних мера и смањење недостатка воде. У овом модулу детаљно се разматрају методе и технике штедне воде за домаћинства и дају примери метода уштеде воде. Такође, генерално се говори о личној одговорности сваког човека за заштиту водних ресурса.

Циљеви

Ученици могу да објасне које су људске активности одговорне за најопсежније коришћење воде. Они могу да опишу изворе могућег губитка воде унутар водоводне мреже и домаћинства. Поред тога, они могу да дају предлоге како уштедети воду у свакодневном животу.

Кључне речи и појмови

Очување воде, ефикасност воде, уштеда воде, поновна употреба воде.

Припрема/материјали

Материјали	Припрема
Канта	
Мерна посуда	
Електронски сат или штоперица	
Мензура за падавине	
Неколико центилитара боје за храну	Може бити нпр. од сока од цвекле

Модул

B7

Модул

B6

Модул

B5

Модул

B4

Модул

B3

Модул

B2

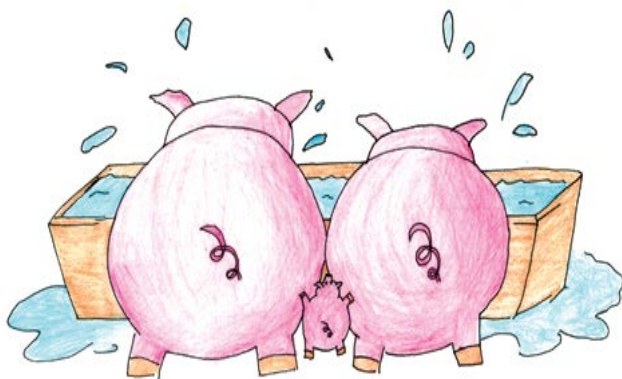
Модул

B1

Уштеда воде

Увод

Вода је фундаментално важна, не само за људе, већ и за сва друга жива бића на земљи и за животну средину. Вода игра значајну улогу у бројним процесима на планети и неопходна је за живе и неживе елементе. Ми смо одговорни за очување квалитетне воде за будуће генерације.



Немојте да усвињите сву воду! Мислите 7 генерација унапред!

Извор: <http://www.harvesth2o.com/>

Вода је ограничени ресурс. Климатске промене смањују доступност воде на нашем географском подручју јер се просечне годишње температуре повећавају, а просечне годишње падавине смањују. Раст становништва је такође додаток све већем оптерећењу водних ресурса планете.

Сви морамо да преузмемо одговорност за надгледање потрошње воде и да применимо ефикасна решења када је у питању вода у својим домаћинствима, школама, канцеларијама и фабрикама. Изузетно је важно да у наша дворишта и фарме уведемо ефикасне системе за наводњавање (видети модул Б8). Више од 70% потрошене воде служи за потребе пољопривреде, посебно као воде за наводњавање (видети модул В5).

У нашим домаћинствима највећи потенцијал за уштеду воде је ефикасна употреба воде у тоалетима и купатилима. Укућани у домаћинству треба да размотре могућности поновне употребе воде која се користи за испирање тоалета, нпр. поновна употреба те воде за наводњавање баште и травњака. Такође, разматрање да се вода за пиће не користи за испирање тоалета, што је уобичајено, требало би да буде одговарајућа акција.

Цурења су још једно веома велико оптерећење за наш систем снабдевања и такође оптерећују финансијски статус наших домаћинстава. Само једна славина која цури може допринети губицима од више хиљада литара воде годишње. Уштеда воде такође значи уштеду енергије и других ресурса. Радећи ово, ми штитимо природне ресурсе и помажемо животињама и биљкама којима је такође потребна вода да би преживеле.

1. Очување воде

Очување воде је поступак примене мера за ефикасно коришћење воде. То укључује акције, промене у понашању, уређаје, технологије и побољшани дизајн како би се смањио губитак воде (расипањем или цурењем) и повећала поновна употреба воде. Ефикаснија употреба воде доводи до смањене потражње за водом. Кључ ефикасности је смањење расипања воде, а не ограничавање употребе.

Примери корака за очување воде укључују: поправљање славина које цуре, туширање уместо купања, инсталирање уређаја за померање унутар водокотлића и коришћење машина за прање судова и веш машина само када су пуне.

Ефикасност воде је од све веће важности. Ако се данашњи нивои потрошње наставе, две трећине глобалне популације живеће у областима воденог стреса до 2025. године, према Другом извештају УН о светском развоју вода (2006). Сада 2,6 милијарди људи нема безбедну воду за пиће. Промене у клими, порасту становништва и начину живота утичу на ситуацију.

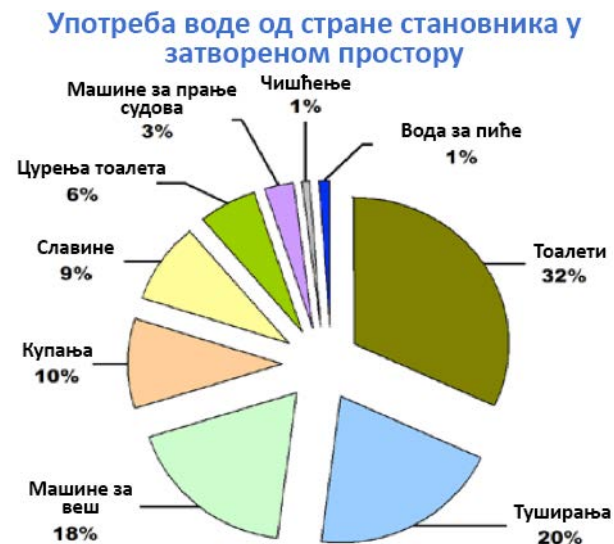


График 1: Употреба воде од стране становника у затвореном простору на примеру Винипега, Канада
Извор: www.winnipeg.ca

График даје пример из Канаде који показује како се 35% воде која се користи у домаћинству користи у купатилу, а још 32% у тоалету. То значи да се годишње просечно око 10000 до 20000 литара воде за пиће користи за испуштање излучевина у канализацију. Око 23% воде која се користи у нашем дому користи се за веш. Око 10% воде која се користи у нашем дому користи се у кухињи. Отворена славина може да потроши око 9 литара воде у минути.

1.1. Начини за уштеду воде у кући

Осим што штедите новац на накнади за воду, штедња воде помаже у спречавању загађења воде у оближњим површинским водама као што су језера и реке. Штедња воде такође може смањити свако загађење услед цурења у канализационом систему. Што је мања количина употребљене и накнадно испуштене воде, мања је вероватноћа загађења отпадним водама.

Можете бити ефикаснији код куће применом једноставних метода за смањење употребе воде тако што ћете:

- Затворити славине током прања зуба или бријања – отворена славина може потрошити више од шест литара воде у минути.
- Поправити славине које капљу. Из славине која капље може се потрошити више од 2000 литара воде месечно, што је 24000 литара годишње.
- Користити машину за прање судова и веш машину само када су пуне.
- Уградити главе туша који штеде воду.

- Кратко туширање уместо купке. Сваки минут туширања мање, смањује потрошњу воде до 20 литара.
- Прати воћа и поврћа у посуди, а не под славинам.
- Користити преосталу воду нпр. од прања поврћа. Не мора се сва коришћена вода одмах бацити, јер је и даље корисна за нпр. заливање биљака. Коришћена вода не значи нужно да више није корисна.
- Користити уређаје за уштеду воде као што су аератори итд. за смањење количине воде која се користи у судопери: Аератори за славине разбијају чврсти ток воде, ефективно додајући ваздух у ток воде, што резултира мањим протоком воде кроз славину сваке секунде

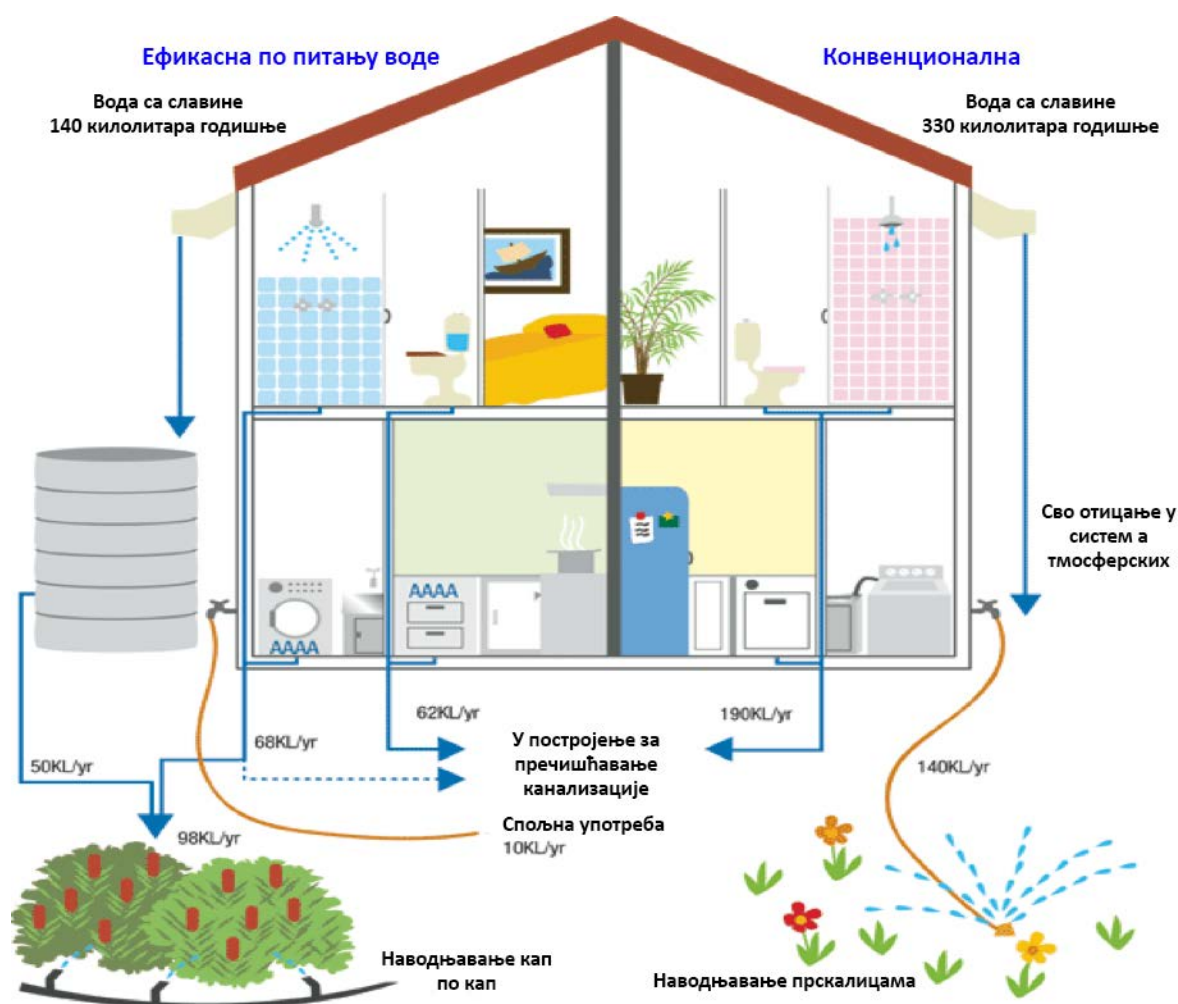


График 2: Кућа која штеди воду
Извор: www.thinkwater.act.gov.au

Будући да је тоалет са испирањем са готово трећином укупне запремине главни потрошач воде у кући, посебна пажња мора се посветити ефикасности тоалета. Шта можете да урадите:

- Ставите пластичну боцу или други уређај за смањивање запремине у водокотлић како бисте смањили запремину испирања.
- Проверите да ли цури из тоалета. Једва видљиво цурење у вашу тоалетну шкољку може потрошити више од 4000 литара воде годишње. Видљива стална цурења (која стварају шишав звук) могу потрошити 95000 литара годишње.
- Поновна употреба сиве воде за испирање тоалета или коришћење тоалета без воде или са slabим испирањем (видети модул Б5).

- Не користите тоалет као пепељару или канту за смеће. То захтева додатну воду за испирање и доприноси загађењу воде.

Ако постоји могућност промене система тоалета, можете одабрати тоалет са малим испирањем или дуални тоалет коме је потребно много мање воде за испирање. Постоје и тоалети без воде, попут сувих тоалета који преусмеравају урин (СТПУ, такође названи Екосан тоалети), а који су врло корисни у регионима са несташицама воде или у регионима у којима не постоји канализација или систем водоснабдевања. За правилно раздавање урина од фецеса користи се посебно тоалетно седиште или плоча за чување за одвођење урина. Код Екосан тоалета мокраћа и фекалије се складиште и третирају одвојено. Погледајте графикон 3. За испирање није потребна вода, јер се фекалије чувају у сувом стању и прекривају пепелом или пиљевином, пазећи да нема непријатних мириси и мува. Након одређеног периода складиштења и/или компостирања, производи се користе као ђубриво на пољима. Такође погледајте модул В5 и В3.

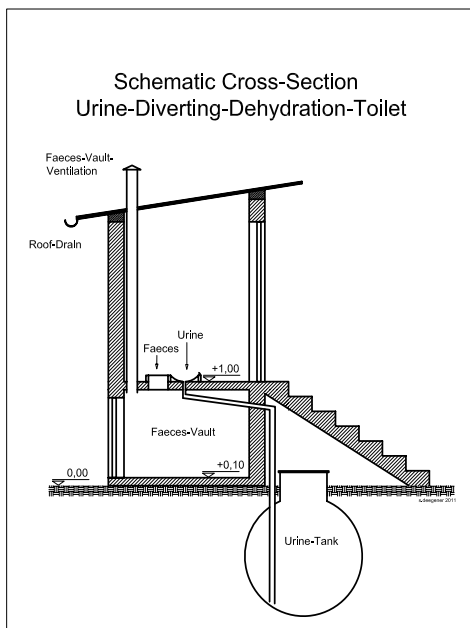


График 3: Пресек сувог (дехидратационог) тоалета за преусмеравање урина (СТПУ).
Извор и дизајн: Stefan Deegener, TUHH



Унутрашњост кабине Екосан тоалета (СТПУ),
изграђене у кући у Бугарској. Фотографија: Earth
Forever

1.2. Начини за уштеду воде у башти

И у башти постоје једноставни начини за уштеду воде:

- Заливајте своју башту раније или касније током дана како бисте смањили губитак испаравањем; избегавајте заливање када је ветровито.
- Ставите слој малча око дрвећа и биљака да бисте повећали задржавање воде у земљишту.
- Користите канту и сунђер приликом прања аутомобила, а не црево за заливање.
- Проверите да ли има цурења цеви, црева, славина и спојница.
- Скупите кишницу где је то могуће и складиштите у нпр. једноставне резервоаре за кишницу као што су они на графику 2, и користите их за заливање или испирање тоалета (погледајте више о овоме у модулу В7 о сакупљању кишнице).

2. Питања и вежбе

- Интервјуишите најстарију особу коју познајете и напишите кратку причу о томе како су људи раније користили воду. Примери питања која треба поставити:
 - Име особе коју сте интервјуисали и како је познајете.
 - Колико он/она има година (година рођења)?
 - Да ли је он/она живео/ла у руралном или урбаном подручју?
 - Да ли је његово/њено домаћинство имало приступ води са славине?
 - Како се његова/њена породица снабдевала водом?
 - Колико се воде користило у њиховом домаћинству за породицу (која врста) и/или за животиње и/или за башту?
 - Које потребе су биле приоритет?
 - Да ли су сакупљали кишницу у својим домаћинствима? Како се сакупљала кишница? Колико често и које количине? За шта се користила кишница?
 - Које количине воде сада сакупљају и за шта је користе?
 - Који је његов/њен савет младима у вези са заштитом и употребом воде?
 -
 - What is his/her advice for young people concerning protection and usage of water?
- Запазите у кући:
 - Колико се воде користи за испирање тоалета и за наводњавање?
 - Отприлике колико воде се троши ако је славина отворена док перете зубе?
 - Које свакодневне активности троше највећу количину воде?
 - Шта људи могу учинити да смање употребу?
 - Проверите да ли у тоалетима има цурења: У резервоар тоалета ставите мало боје за храну (нпр. сок од цвекле). Ако се без испирања боја почне појављивати у веће шољи у року од 30 минута, имате цурење које треба одмах поправити. Већина резервних делова је јефтина и лако се мења.
 - Седмично или месечно мерите количину падавина са мерном чашом.
 - Измерите колико воде ће цурити из славине док перете зубе или док се бријете.
 - Колико воде исцури из славине за један минут? (Сачувајте воду која се користи за овај експеримент како бисте је користили за нешто друго.)

Активности повезане са ПБВС-ом

- Прикупите информације од водоснабдевача како бисте проценили количину воде:
- Колико се воде (кубних метара) годишње/месечно испоручује мрежи?
- Колико воде се годишње/месечно искористи и плати од стране потрошача?
- Колико воде за пиће се не рачуна – изгуби цурењем унутар мреже?
- Интервјуишите потрошача о његовој дневној или годишњој потреби за водом из водовода и/или из бунара.
- Направите попис/процену колико славина или тоалета у домаћинствима цури (путем интервјуа, запажања).
- Процените количине годишњих падавина на подручју села.
- Повежите ниво падавина/испаривања са употребом воде у вашем месту.
- Откријте да ли водоснабдевачи или локални стручњаци имају информације о равнотежи између употребе подземне воде и количине обновљене подземне воде.

3. Извори текста и додатна литература

Act Government, (2012). Think water act water. Доступно на <http://www.thinkwater.act.gov.au/>

Centre for Science & Environment, (2012). Water harvesting. Доступно на <http://www.rainwaterharvesting.org/whatiswh.htm>

Energy Saving Trust, (2012). Water. Доступно на <http://www.energysavingtrust.org.uk/In-your-home/Water>

UNESCO, (2006). 2nd UN World Water Development Report, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Доступно на <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001454/145405E.pdf>

WHO, (2012). Water Sanitation Health. Доступно на http://www.who.int/water_sanitation_health/en/Ecosan



Women in Europe for a Common Future asks



What is polluting your drinking water? Find the 8 differences!



Wat vervuult jullie drinkwater? Vind de 8 verschillen!



Was verschmutzt Euer Trinkwasser? Findet die 8 Unterschiede!



Qu'est-ce qui contamine votre eau potable? Trouvez les 8 différences !



Что загрязняет вашу питьевую воду? Найди 8 отличий!



Що забруджує вашу питну воду? Знайди 8 відмінностей!



Ce polueaza apa voastra? Gasiti cele 8 diferente!



Какво замърсява вашата питейна вода? Открийте 8-те разлики!

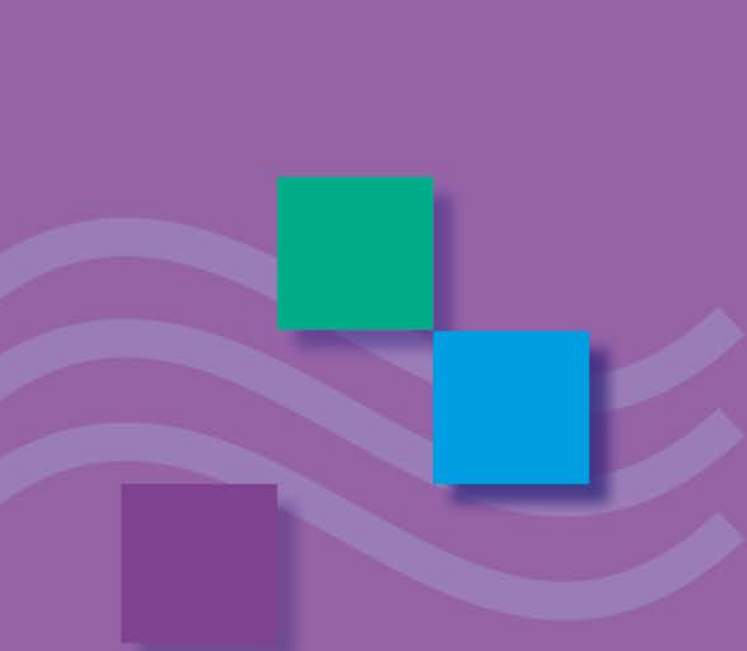


Што ја загадува вашата вода за пиење? Најдете 8 разлики!



Cfarë është duke e ndotur ujin tuaj të pijshëm? Gjeni 8 ndryshimet!





Како користити ПБВС приручник?

План за безбедност воде и санитације (ПБВС) се састоји од три дела:

Део А – Како израдити план за безбедност водоснабдевања и санитације?

Део А се састоји од 8 модула и објашњава приступ развоју планова за безбедност воде и санитације (ПБВС) за водоснабдевање малих размера, као и основне практичне смернице за развој ПБВС-а. Два модела се фокусирају на ПБВС за водоснабдевање без цеви и на мале ценоводне дистрибуционе системе. У наставку, овај део представља практичне активности у 10 корака, које ПБВС тим треба да изврши, и које воде до локалног ПБВС-а. Такође је обезбеђено неколико примера и упитника за практичне активности, процену ризика водоснабдевања или тоалета, интервјуисање заинтересованих страна и обраду прикупљених информација и резултата.

Главне циљне групе дела А су локалне власти и водни оператери, али и наставници и НВО.

Део Б – Основне информације за развој ПБВС-а

Део Б се састоји од 9 модула и пружа техничке и информације о прописима за, на пример, могуће изворе пијаће воде, пречишћавање воде и дистрибуцију, санитацију и третман отпадних вода, заштиту вода и квалитет воде, релевантне хемијске и микробиолошке параметре, као и њихове изворе, здравствене и техничке утицаје, и управљање атмосферским водама.

Главне циљне групе дела Б су особе којима значи више информација о проблемима воде и санитације. То могу бити локалне власти и водни оператери, али и наставници, НВО и заинтересовани грађани.

Део В – Како укључити школе?

Део В се састоји од 7 модула, и то је додатни део, посебно за младе и школарце. Укључује теоретске лекције о општим темама повезаним са водом, као што је кружење воде, а и специфичне информације о школској санитацији, води и хигијени. Развој ПБВС-а објашњава се у смислу укључивања ученика и грађана. Детаљно су разрађене вежбе и предлози за практичне и интерактивне акције у комбинацији са разним алатима.

Главне циљне групе дела В су углавном наставници, али и млади лидери, НВО и локалне власти.

Већина модула завршава се листом практичних активности везаних за ПБВС, очекиваним резултатима или исходима, листом референци и додатном литературом.