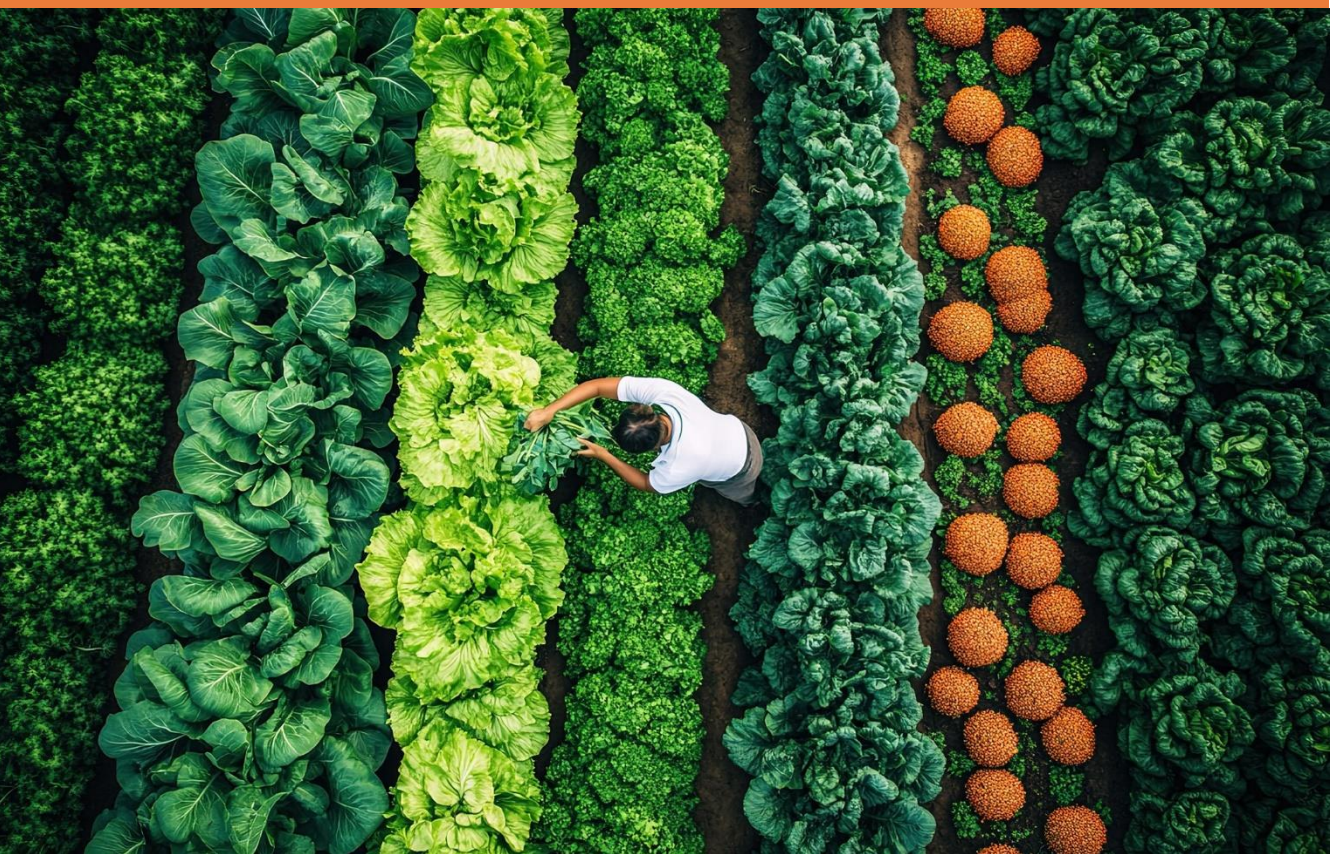


ENHANCEMENTS IN THE QUALITY OF EDUCATION AND TRAINING IN SOUTH EASTERN EUROPE



Водич за реализацију практичне наставе и учења кроз рад за пољопривредног техничара конвенционалне и органске производње

Издавач

Иницијатива за реформу образовања у Југоисточној Европи (ERI SEE)

Дечанска 8а, 11000 Београд, Србија

www.erisee.org, office@erisee.org

Уредник

Игор Николов

Аутори

Алберт Копали

Игор Николов

Радиша Микарић

Дејан Милуновић

Бекѐ Мулај

Мустафа Пендић

Вељко Томић

Рецензенти

Тина Шарић, Секретаријат ERI SEE

Ивана Живадиновић, Секретаријат ERI SEE

Валидација за Босну и Херцеговину

Душан Сарајлић

Биљана Поповић

Адалберт Вонсовић

Џенетина Јусуфбашић

Игор Марчета

За издавача

Тина Шарић

Објављено

Јун, 2024

ISBN-978-86-82886-06-8

Садржај

1. Општи аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у оквиру занимања пољопривредни техничар за конвенционалне и органску производње	6
1.1. Учење засновано на раду (УЗР).....	6
1.2. Улога, права и обавезе одговорног наставника практичне наставе и ментора у предузећу у процесу учења заснованог на раду	8
1.3. Иновативни приступ учењу заснованом на раду и пракси	9
1.4. Општи принципи/смјернице за припрему и имплементацију иновативног процеса учења заснованог на раду.....	11
1.5. Иновативне методе за учење засновано на раду (примјена механизације, уређаја и опреме, интердисциплинарно учење, индивидуални и тимски рад, пројекти, практично истраживање, итд.)	12
1.6. Сумативно школско и екстерно оцјењивање учења заснованог на раду.....	14
1.7. Модели документације потребне за евидентирање учења заснованог на раду и практичног рада.....	16
2. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја једногодишњих биљака	17
2.1. Узгој једногодишњих биљака – Приједлог програма учења заснованог на раду у циљу пружања подршке у остваривању исхода учења.....	17
2.2. Узгој једногодишњих биљака – неопходни ресурси и потребе ученика	19
2.3. Узгој једногодишњих биљака – детаљни примјер.....	21
2.4. Узгој једногодишњих биљака – детаљни примјер различитих наставних материјала.....	27
3. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја вишегодишњих биљака	29
3.1. Узгој вишегодишњих биљака – Приједлог програма учења заснованог на раду у циљу пружања подршке у остваривању исхода учења.....	29
3.2. Узгој вишегодишњих биљака – неопходни ресурси и потребе ученика.....	31
3.3. Узгој вишегодишњих биљака – детаљни примјер	32
3.4. Узгој вишегодишњих биљака – детаљни примјер различитих наставних материјала.....	40
4. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу сточарске производње.....	41
4.1. Сточарска производња – Приједлог програма учења заснованог на раду у циљу пружања подршке у остваривању исхода учења	41
4.2. Сточарска производња – неопходни ресурси и потребе ученика	43
4.3. Сточарска производња – детаљни примјер	45
4.4. Сточарска производња - детаљни примјер различитих наставних материјала	52
5. Термини и дефиниције	54
6. Референце	55

Увод

Водич за реализацију практичне наставе и учења кроз рад за пољопривредног техничара конвенционалне и органске производње је намјењен наставницима практичне наставе и менторима у предузећима за рад са ученицима у циљу стицања квалификације Пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње. Припремила га је експертска радна група у оквиру пројекта под називом „Унапређење квалитета образовања и обуке у земљама Југоисточне Европе – EQET SEE“.

Полазну основу за припрему Водича за наставнике практичне наставе и менторе у предузећима представљају исходи учења на којима се заснива квалификација Пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње, који су разврстани у групе према технологијама које се користе у пољопривредној производњи.

Сврха Водича је да пружи смјернице за организацију практичне наставе за ученике. Упутства садржана у Водичу су намијењена наставницима практичне наставе и менторима у предузећима како би били у могућности да повежу стечена стручно-теоријска знања ученика и омогуће ученицима да стекну потребне вјештине.

Материјал садржан у овом Водичу је подијељен на четири дијела:

1. Општи аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у оквиру занимања пољопривредни техничар за конвенционалну и органску производњу
2. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја једногодишњих биљака
3. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја вишегодишњих биљака
4. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу сточарске производње

У првом дијелу Водича су објашњени процес учења заснованог на раду и улога наставника практичне наставе и ментора. У овом дијелу су дате смјернице за примјену иновативних приступа, принципа и метода у извођењу практичне наставе за ученике, као и дигитални ресурси који се могу користити током обуке. Евалуација и документовање процеса учења заснованог на раду су такође обрађени у овом одјелку.

У наредна три одјелка дате су смјернице за планирање и спровођење практичне наставе за ученике у вези са технологијама конвенционалне и органске производње. Оне су припремљене заједно, као цјелина, и баве се принципима на којима могу да се заснивају сам процес и неопходни ресурси. Планирањем процеса се дефинишу методе, начин рада, праћење и евалуација напретка ученика у стицању потребних вјештина. Смјернице се односе на процес практичне наставе који треба да се одвија уз активно учешће ученика у стицању неопходних вјештина. Овакав приступ омогућава успостављање везе између стечених знања ученика и практичних вјештина, као и заокруживање процеса стицања потребних компетенција ученика. На крају процеса, ученици ће бити спремни да примјене стечене вјештине на својим будућим пословима.



Очекујемо да ће овај Водич послужити као водич за наставнике практичне наставе и менторе у предузећима за стицање квалификације Пољопривредни техничар за конвенционалну и органску производњу и као подстицај у примјени савремених принципа и метода које ће се користити у припреми и реализацији процеса практичне наставе за ученике.

Аутори

Напомена:

Слике/шеме у материјалу преузетесу у оригиналном изгледу од аутора и нису лекторисане

1. Општи аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у оквиру занимања пољопривредни техничар за конвенционалне и органску производње

3.1. Учење засновано на раду (УЗР)

Овај Водич је намијењен наставницима практичне наставе и менторима у предузећима за рад са ученицима у циљу стицања квалификације Пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње. Припремила га је експертска радна група у оквиру пројекта под називом „Унапређење квалитета образовања и обуке у земљама Југоисточне Европе – EQET SEE“.

Полазну основу за припрему Водича за наставнике практичне наставе и менторе у предузећима представљају исходи учења на којима се заснива квалификација Пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње, који су разврстани у групе према технологијама које се користе у пољопривредној производњи.

Сврха Водич је да пружи смјернице за организацију практичне наставе за ученике. Упутства садржана у Водичу су намијењена наставницима практичне наставе и менторима у предузећима како би били у могућности да повежу стечена стручно-теоријска знања ученика и омогуће ученицима да стекну потребне вјештине.

Материјал садржан у овом Водичу је подијељен на четири дијела:

1. Општи аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у оквиру занимања пољопривредни техничар за конвенционалну и органску производњу
2. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја једногодишњих биљака
3. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја вишегодишњих биљака
4. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу сточарске производње

У првом дијелу Водича су објашњени процес учења заснованог на раду и улога наставника практичне наставе и ментора. У овом дијелу су дате смјернице за примјену иновативних приступа, принципа и метода у извођењу практичне наставе за ученике, као и дигитални ресурси који се могу користити током обуке. Евалуација и документовање процеса учења заснованог на раду су такође обрађени у овом одјелку.

У наредна три одјелка дате су смјернице за планирање и спровођење практичне наставе за ученике у вези са технологијама конвенционалне и органске производње. Оне су припремљене заједно, као цјелина, и баве се принципима на којима могу да се заснивају сам процес и неопходни ресурси. Планирањем процеса се дефинишу методе, начин рада, праћење и евалуација напретка ученика у стицању потребних вјештина. Смјернице се односе на процес практичне наставе који треба да се одвија уз активно учешће ученика у стицању неопходних вјештина. Овакав приступ омогућава успостављање везе између стечених знања ученика и практичних вјештина, као и заокруживање процеса стицања потребних компетенција ученика. На крају процеса, ученици ће бити спремни да примјене стечене вјештине на својим будућим пословима.



Очекујемо да ће овај Водич послужити као водич за наставнике практичне наставе и менторе у предузећима за стицање квалификације Пољопривредни техничар за конвенционалну и органску производњу и као подстицај у примјени савремених принципа и метода које ће се користити у припреми и реализацији процеса практичне наставе за ученике.

Аутори

3.2. Улога, права и обавезе одговорног наставника практичне наставе и ментора у предузећу у процесу учења заснованог на раду

Сви субјекти укључени у процес учења заснованог на раду имају одређену улогу и одговорности. Овај одјељак се бави релевантном улогом, правима и обавезама одговорног наставника практичне наставе и ментора у предузећу, као и потребним обрасцима који су кључни за успјешну имплементацију учења заснованог на раду (УЗР).

Улога, права и обавезе ментора у предузећу	Улога, права и обавезе наставника практичне наставе
Похађа обуку за менторе и стиче менторски сертификат. Учествује у изради програма за реализацију УЗР код послодавца, у сарадњи са наставником стручне школе. Припрема и дефинише послове и задатке за ученике, укључујући и ученике са инвалидитетом, у складу са наставним планом и програмом. Ученицима презентује организациону структуру и дјелатност предузећа. Упознаје ученике са прописима и мјерама безбједности и здравља на раду. Распоредује ученике на радна мјеста и обавјештава руководиоца о присуству ученика на том радном мјесту. Обавјештава запослене о присуству ученика. Прати усклађеност са прописима и мјерама безбједности и здравља на раду. Подучава, прати, оцјењује и бележи напредак ученика. Комуницира са наставником о раду и напретку ученика. Учествује на састанцима са наставником, наставником координатором и родитељем. Контролише и води документацију у вези са реализацијом УЗР ученика. Учествује у реализацији завршног испита. Обавјештава школу и надлежне органе предузећа о свим битним питањима у вези са УЗР ученика.	Пружа педагошку и методичку подршку ментору у предузећу. Прати реализацију програма УЗР. Изражава потребу за стручним усавршавањем и развојем у предузећу. Врши припрему ученика прије њиховог ангажовања код послодавца. Провјерава спремност за стицање знања о мјерама безбједности и здравља на раду. Врши контролу над ученицима у оквиру предузећа током реализације програма. Припрема листу могућих радних мјеста за ученике током реализације практичне наставе, у сарадњи са надлежним лицима из предузећа. Израђује годишњи план и програм реализације и праћења практичне наставе за ученике. Израђује годишњи оперативни план и програм за реализацију учења заснованог на раду са ментором из предузећа, а све на основу наставног плана и програма. Учествује у реализацији завршног испита. Припрема и користи инструменте за праћење, евалуацију и евидентирање практичне наставе/учења заснованог на раду. Прати напредак ученика у процесу практичне наставе/УЗР. Дефинише заједничку оцјену са ментором из предузећа. Редовно води педагошку документацију.

3.3. Иновативни приступ учењу заснованом на раду и пракси

Упутство о учењу заснованом на раду за наставнике практичне наставе за занимање „Пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње” предвиђа примјену иновативних приступа учењу заснованом на раду и пракси. То значи да ће ученици моћи да стекну стварно искуство и да буду активно укључени како у процес учења, тако и у практичан рад. Учење засновано на раду је облик дуалног стручног образовања и оспособљавања које за резултат има стручне квалификације и организовано је у партнерској сарадњи између предузећа и установа за стручно образовање и оспособљавање. Сврха овог модалитета учења је да створи могућности за ученике установа за стручно образовање и оспособљавање да своје знање примјене у радним окружењима кроз сарадњу са предузећима из јавног и приватног сектора и истовремено да обезбједе користи за предузећа у релевантним секторима, тако што ће им омогућити да обуче, оцјене и ангажују потенцијалне раднике по разумној цијени.

Пројектно учење

- Креирајте пројекте који од ученика захтјевају да развију и примјењују знања и вјештине у вези са конвенционалном и органском производњом.
- Примјер: Планирање, пројектовање и садња конвенционалне или органске баште.

Учење у стварном радном окружењу

- Организујте посјете органским и конвенционалним газдинствима како бисте стекли сазнања о техникама које се примјењују.
- Сарађујте са локалним пољопривредницима како бисте ученицима омогућили стицање практичног искуства.

Дигитална технологија и апликације

- Користите апликације и дигиталне алате за помоћ у управљању газдинствима, праћење усјева, анализу података и идентификацију болести биљака или извођење различитих симулација.
- Користите симулаторе и виртуелну реалност за вјежбе које се тичу различитих пољопривредних техника.

Учење засновано на рјешавању проблема

- Поставите проблем или изазов који ученици морају да ријеше кроз истраживање и праксу.
- Примјер: Како се борити против одређене биљне болести на органски начин?

Ангажовање стручњака из дате области као ресурса

- Позовите стручњаке из области органске и конвенционалне пољопривреде да помогну у обуци ученика и да одрже предавања.

Међусобно повезано учење

- Комбинујте знања из различитих предмета, као што су биологија, хемија и економија како бисте развили дубље разумијевање пољопривреде.

Стално оцјењивање засновано на учинку

- Оцјените практичне вјештине и знања ученика кроз пројекте, презентације и демонстрације, а не само кроз тестове.

Да закључимо, иновативни приступ учењу заснованом на раду се фокусира на стварање окружења за учење које је блиско реалном радном окружењу у области органске и конвенционалне пољопривреде, помажући ученицима да постану што боље припремљени и спремнији за тржиште рада.

3.4. Општи принципи/смјернице за припрему и имплементацију иновативног процеса учења заснованог на раду

Наставници практичне наставе и ментори треба да прилагоде иновативне процесе наставе и учења специфичном контексту и потребама ученика.

Приликом припреме и имплементације иновативног процеса учења заснованог на раду, поред претходно наведених принципа, могу се примјенити и сљедећи:

Активно учење: - Охрабрите ученике да се активно баве материјалом кроз дискусије, рјешавање проблема, групни рад и практичне активности. Коришћење технологије: - Интегришите одговарајуће технолошке алате и ресурсе за побољшање искуства учења. - Омогућите доступност и употребљивост за све ученике. Интердисциплинарни приступ: - Промовишите везе између различитих тема и примјене у стварном свијету. - Његујте креативност и критичко размишљање. Сарадња и учење од вршњака: - Подстичите сарадњу између ученика кроз групне пројекте и вршњачку наставу. - Охрабрите ученике да уче једни од других. Континуирано усавршавање: - Вршите редовну евалуацију и прилагођавајте наставне методе и материјале на основу повратних информација и исхода. - Будите у току са актуелним истраживањима и трендовима у области образовања.	Примјена у стварним ситуацијама: - Повежите учење у учионици са проблемима и сценаријима из стварног света. - Покажите практичну релевантност садржаја. Критичко размишљање и рјешавање проблема: - Осмислите активности које представљају изазов за ученике и подстичу их да критички размишљају, анализирају информације и рјешавају сложене проблеме. Мултимодална упутства: - Укључите различите наставне методе, као што су предавања, дискусије, мултимедијални садржаји и искуствено учење. Иновативно оцјењивање: - Оцјените успјех иновативних приступа и будите спремни да их прилагодите или напустите ако нису ефикасни. Заједнице за учење: - Подстичите осјећај заједништва међу ученицима и стварајте прилике да уче једни од других.
--	---

3.5. Иновативне методе за учење засновано на раду (примјена механизације, уређаја и опреме, интердисциплинарно учење, индивидуални и тимски рад, пројекти, практично истраживање, итд.)

Иновативне методе за учење засновано на раду обухватају различите приступе гдје је фокус на омогућавању ученицима да стекну релевантне, практичне вјештине на ефикасан и активан начин. Ове методе се заснивају на практичној примјени механизације, уређаја и опреме, као и на стављању акцента на интердисциплинарно учење и комбинацију индивидуалног и тимског рада.

Иновативне методе за учење засновано на раду су сљедеће:

Интеграција технологије и механизације	Коришћење напредних алата и механизације у оквиру програма обуке омогућава ученицима да стекну практично искуство у раду са опремом са којом ће се сусрести у својим областима дјелатности. Ова метода укључује симулације уз помоћ виртуелне реалности за потребе оспособљавања, индустријску роботiku за производњу или системе засноване на вештачкој интелигенцији за ИТ и анализу података.
Интердисциплинарни приступи учењу	Ова метода подразумева укључивање ученика у пројекте који захтјевају знање из више дисциплина, што подстиче холистичко разумијевање стварних проблема. На примјер, пројекат може да комбинује елементе пољопривреде, животне средине и пословања како би се суочио са изазовима одрживости.
Сараднички пројекти и тимски рад	Тимски пројекти се односе на стварна радна окружења у којима је сарадња од кључне важности. Ученици могу заједно да раде на пројектима, да размјењују различите вјештине и перспективе, чиме се унапређују вјештине рјешавања проблема и комуникације.
Индивидуализовани путеви учења	У оквиру ове методе се примјењују технологије адаптивног учења. Учење може да се прилагоди могућностима и стилу појединца. Ова метода омогућава да ученици не буду преоптерећени и да буду довољно мотивисани, те да могу да се концентришу на области у којима им је потребно највише побољшања.
Практични истраживачки пројекти	Укључивање ученика у практичне истраживачке пројекте, у сарадњи са партнерима из области индустрије, омогућава стицање практичног искуства у датој области. То може да подразумева различите активности, од спровођења научног истраживања у лабораторији до развоја нове пословне стратегије у корпоративном окружењу.
Гејмификација и интерактивно учење	Коришћење елемената игре у образовању може да учини учење занимљивијим и незаборавним. Ово може да укључује такмичарске изазове, системе награђивања или интерактивне симулације које опонашају сценарије из стварног живота.
Алати за учење на даљину и виртуелно учење	Коришћење онлајн платформи и виртуелних окружења за учење на даљину омогућава флексибилност и приступ ширем спектру ресурса и стручности. Ово је посебно корисно за ученике који се

	налазе у удаљеним областима и ученике са посебним потребама.
Рјешавање стварних проблема	Пројекти који се баве стварним проблемима помажу ученицима да примјене своје знање у практичном контексту. Ова метода може да укључује рад са локалним предузећима или локалним организацијама и има за циљ проналажење рјешења за стварне изазове са којима се суочавају.
Приправничка пракса и стажирање	Комбиновање учења у учионици са обуком на радном мјесту кроз приправничку праксу или стажирање омогућава ученицима да стекну практично искуство, изграде професионалне мреже и разумеју динамику радног мјеста.
Повратне информације и рефлексивне праксе	Подстицање редовног давања повратних информација и рефлексije помаже ученицима да схвате свој напредак, идентификују области у којима је потребно остварити побољшања и развију вјештине критичког размишљања. То може да се омогући кроз стручне рецензије, менторске програме и алате за самооцењивање.

3.6. Сумативно школско и екстерно оцјењивање учења заснованог на раду

Сумативно школско и екстерно оцјењивање учења заснованог на раду су од суштинског значаја како би се потврдило да су ученици достигли тражени ниво компетенције и да су спремни за професионалну праксу у својим областима дјелатности. Сумативно оцјењивање треба да буде у складу са циљевима програма учења заснованог на раду, и да омогућава да се тачно мјере планирани исходи. Добијени резултати морају да буду валидни (односно да мјере оно што би требало да мјере) и **поуздани** (доследни у свом мјерењу). Сумативне оцјене треба да пруже повратне информације које омогућавају ученицима да разумеју **своје предности и области у којима има простора за побољшања**.

Сумативно оцјењивање учења заснованог на раду у школи

Завршни пројекти или портфолио	Од ученика може да се захтјева да заврше свеобухватан пројекат или саставе портфолио који приказује вјештине и знање које су стекли. Ово може да укључује истраживачке пројекте, практичне задатке, студије случаја или компилацију различитих мањих пројеката.
Писмени испити и тестови	Они могу да оцјене теоријско знање и разумијевање принципа и концепата научених у процесу образовања.
Практични испити	Ученици демонстрирају своје вјештине у контролисаном, стварном окружењу.
Усмене презентације	Ученици презентују своје пројекте или резултате истраживања, показујући не само знање о датом предмету већ и комуникационе вјештине.
Вршњачко оцјењивање	Укључивање вршњака у процес оцјењивања групних пројеката или презентација.
Оцјењивање од стране наставника	Свеобухватне евалуације од стране наставника које се врше на основу низа критеријума, укључујући учешће у настави, учинак у практичним задацима и укупан напредак.

Екстерно оцјењивање учења заснованог на раду

Процјене засноване на индустрији	Укључивање стручњака из индустрије у евалуацију учинка ученика, током приправничке праксе или стажирања, фокусирајући се на њихове практичне вјештине и понашања на радном мјесту.
Стандардизовано тестирање	Оцјењивање кроз стандардизовано тестирање које спроводе екстерни органи, а које има за циљ потврђивање компетенција.
Екстерна рецензија портфолија	Екстерна рецензија портфолија ученика од стране стручњака како би се омогућило непристрасно оцјењивање његових/њених вјештина и спремности за тржиште рада.
Такмичења у вјештинама	Организована на регионалном, националном или међународном нивоу, оваква такмичења могу да послуже као облик оцјењивања гдје ученици демонстрирају своје вјештине у условима такмичења.
Испити за стицање лиценци	За занимања која захтјевају лиценцу за бављење одређеним послом, полагање испита за стицање лиценце представља кључну сумативну оцјену.
Оцјењивање од стране наставника	Свеобухватне евалуације од стране наставника које се врше на основу низа критеријума, укључујући учешће у настави, учинак у практичним задацима и укупан напредак.

Интегрисано оцјењивање

Сумативно оцјењивање треба да интегрише школске и екстерне елементе. То је посебно значајно када се учење засновано на раду проводи код послодавца под надзором ментора.

3.7. Модели документације потребне за евидентирање учења заснованог на раду и практичног рада

Током реализације учења заснованог на раду потребно је водити документацију о обуци. Ова документа помажу да се ученицима обезбједе неопходни предуслови током практичне наставе, како би стекли потребне квалификације, али и да образовне установе и субјекти у којима се практично оспособљавање изводи, имају јасну евиденцију о напретку и и учинку ученика.

Документа потребна за праћење процеса учења и праксе који се заснивају на раду су:

Уговор о учењу заснованом на раду. Документ који потписују ученик, образовна установа и мјесто гдје ученик стажира, а који прецизно дефинише дужности, обавезе и циљеве учења заснованог на раду.

План учења заснованог на раду (ПУЗР). Дефинише циљеве учења, вјештине које ученик мора да развије и задатке које ће обављати током стажирања.

Дневник искуства ученика. Дневник који ученик попуњава белешкама о свакодневним активностима, изазовима, достигнућима и размишљањима о свом искуству.

Евалуација учинка. Обрасци које користе супервизори за процјену учинка ученика на основу претходно дефинисаних критеријума.

Свакодневне повратне информације. Обрасци које попуњава супервизор како би дао повратне информације о раду ученика на дневном и недељном нивоу.

Завршни извјештај о стажирању. Документ који ученик припрема на крају периода практичног рада, који одражава стечена искуства, обављене задатке и везу између праксе и теоријског знања.

Потврда о завршеној обуци. Потврда којом се потврђује да је ученик успјешно завршио стажирање.

Евиденција радног времена. Документа у којима се евидентирају радни сати, завршени задаци и све посебне примједбе на рад ученика.

Портфолио искуства. Збирка радова, пројеката и задатака које је ученик урадио током стажирања.

Вршњачка евалуација. У одређеним случајевима, оцјењивање могу да врше вршњаци ученика како би се на потпунији начин сагледао његов/њен учинак.

2. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја једногодишњих биљака

2.1. Узгој једногодишњих биљака – Приједлог програма учења заснованог на раду у циљу пружања подршке у остваривању исхода учења

Приступи учењу заснованом на раду

Принципи на којима ће се заснивати учење засновано на раду како би се пресликао узгој једногодишних биљака.

Активно учење	Охрабривање ученика да се активно укључе у активности кроз дискусије, рјешавање проблема, групни рад и практичне активности.
Коришћење технологије	Интеграција одговарајућих технолошких алата и ресурса у циљу побољшања искуства учења. Омогућавање доступности и употребљивости за све ученике.
Сарадња и учење од вршњака	Подстицање сарадње између ученика кроз групне пројекте и учење једних од других.
Примјена у стварним ситуацијама	Повезивање учења у учионици са проблемима и сценаријима из стварног света.
Критичко размишљање и рјешавање проблема	Осмишљавање активности које представљају изазов за ученике и подстичу их да критички размишљају, анализирају информације и рјешавају сложене проблеме.

Вјештине учења заснованог на раду

Вјештине учења које ћете развити кроз учење засновано на раду су сљедеће:

- Осмишљавање рјешења за проблеме на радном мјесту на основу теорије и праксе.
- Управљање собом и другима.
- Пренос постојећих знања, вјештина и компетенција у нове контексте.

Вјештине у вези са послом

Радне вјештине које ћете развити кроз учење засновано на раду:

- планирање активности,
- постављање циљева,
- управљање пројектима,
- самоевалуација,
- тимски рад.

Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја једногодишњих биљака

Практична обука ученика за узгој једногодишњих култура треба да повеже стручно-теоријска знања са практичним вјештинама и заокружи процес стицања потребних компетенција ученика. Реализација практичне наставе треба да слиједи технолошки процес узгоја једногодишњих култура, кроз примјену агротехничких мјера, реализацију радних операција, активности у оквиру технологија производње, које су наведене у претходно припремљеном плану производње.

Практична обука ће укључивати следеће:

- припрему површина за узгој једногодишњих култура,
- сетву, садњу и расађивање усјева,
- спровођење мјера за негу усјева,
- жетву, транспорт, складиштење пољопривредних производа,
- прераду и добијање једноставних производа.

2.2. Узгој једногодишњих биљака – неопходни ресурси и потребе ученика

За реализацију практичне наставе за ученике у вези са узгојем једногодишњих култура, неопходно је идентификовати и обезбједити потребне ресурсе за испуњавање образовних и практичних захтјева ученика.

Ресурси потребни за реализацију практичне наставе за ученике у вези са узгојем једногодишњих култура су:

- Пољопривредно земљиште или стакленик: за стицање практичног искуства у узгоју.
- Пољопривредна механизација, алати и опрема.
- Семенски и садни материјал и расад.
- Пољопривредна лабораторија: за анализу и практичне демонстрације.
- Средства за његу усјева.
- Опрема за транспорт и складиштење пољопривредних производа.
- Опрема за прераду пољопривредних производа.
- Софтвер за управљање газдинством: помаже у планирању и праћењу активности.

Потребе ученика у погледу реализације практичне наставе у вези са узгојем једногодишњих култура:

- Посебна обука за коришћење алата и опреме.
- Јасна и структурирана упутства.
- Континуирано менторство и подршка стручњака из ове области.
- Образовни материјали (упутства за рад, видео снимци, студије случаја, итд.)
- Материјали и ресурси за самостално учење.
- Безбедносна обука.
- Едукација о одрживим и еколошки прихватљивим праксама у области баштованства.
- Развијање вјештина критичког размишљања у пољопривредним контекстима.
- Могућности за рад у тиму, побољшање вјештина комуникације и сарадње.
- Конструктивне повратне информације дате од стране ментора и инструктора.
- Прилагодљивост и отпорност.



Слика: Ученици на практичној обуци у области баштованства у оквиру школске економије

Извор: Оригинални материјал аутора

2.3. Узгој једногодишњих биљака – детаљни примјер

План реализације наставе наставника након практичне наставе

Тема/модул: *Сјејива, садња и расађивање*

Исходи учења према регионалном стандарду квалификација за занимање пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње на којима се тема/модул заснива:

- Врши производњу сетвеног и садног материјала за сопствену употребу.
- Врши различите припремне радње и примјењује различите методе за сетву и садњу расада на отвореном и у заштићеном/контролисаном окружењу уз коришћење одговарајућих алата за рад, а све у складу са стандардима и прописима.

Наставни садржај: *Сјејива пшенице*

Образац: План реализације практичне наставе наставника

Број часова: 4		Датум: 20. 10. 2023.	
Мјесто реализације: пољопривредно газдинство - AgroMix			
Назив активности: Сјетва пшенице			
Садржај и опис активности: Сјетва пшенице на површини од 5 ha, сорта Побједа			
Предзнања ученика		• Сјеменски материјал • Квалитативна својства сјеменског материјала • Припрема сјеменског материјала за сјетву • Сјетва • Начини сјетве • Вријеме сјетве • Дубина сјетве • Сјетвена норма	
Неопходни материјал		1,200 kg сјеменског материјала пшенице сорте Побједа, и сортна репродукција	
Неопходна опрема и прибор		Вага Механизација (трактор и сијачица) Садилица Ручни алат Метар	
Мјере заштите и опрема		Опрема, хигијенско техничко заштитно одијело, рукавице	
Ученик		Улога	Допринос
		Практична реализација датог задатка према плану сјетве израђеном током стручно-теоријске наставе и вјежби	Повезивање теоријског знања са практичним вјештинама у вези са сетвом пољопривредних култура. Организовање ресурса и

		радника за механички сјетву.
Наставник	Улога Праћење активности ученика у процесу рада и давање инструкција по потреби	Допринос Повезивање стручно-теоријских знања ученика о сјетви пољопривредних култура у практичном извођењу.
Ментор/Запослени у предузећу	Улога Активно учешће у извршавању додијељеног задатка и давање инструкција по потреби	Допринос Правилно обављање процеса сјетве пољопривредних култура и стицање потребних практичних вјештина
Неопходна знања ученика	Технологија сјетве пшенице	
Опис начина извођења радних операција	✓ Прихватање радног задатка ✓ Читање плана сјетве ✓ Припрема за рад (ЛЗО опрема, заштитне мјере) ✓ Одабир и мјерење сјеменског материјала ✓ Провјера регулације сијачица ✓ Почетак сјетве ✓ Контрола рада у току сјетве ✓ Лоцирање и уклањање блокада током сјетве ✓ Провјера квалитета сјетве ✓ Чишћење и складиштење машина и опреме након сјетве ✓ Евидентирање завршене активности	
Вријеме потребно за реализацију активности	4 сата	
Давање упутстава	Ученицима се дају упутства за поједине кораке у процесу рада	
Закључци	Уноси се након реализације	
Оцјенивање/евалуација	Уноси се након реализације	
Повратне информације	Уноси се након реализације	

Контролна листа за евалуацију практичне наставе у случају „Сјетва пшенице“ Објашњење

Контролна листа која ће се користити за оцјењивање активности ученика у извршавању задатка сјетве пшенице је дата у наставку. Евалуација се врши једноставним навођењем да ли је ученик завршио све кораке у оквиру активности. Уколико ученик није одрадио неки од корака, треба означити „не“, а наставник даје објашњење у напомени.

Образац: Контролна листа за евалуацију практичне наставе у случају „Сјетва пшенице“

Активност/показатељ	Да	Не	Напомена
Израђен је детаљан план сјетве пшенице			
Коришћена је заштитна одјећа и предузете су мјере заштите			
Одабрана је адекватна сорта			
Измјерена је тачна количина сјеменског материјала			
Извршена је контрола регулација сијачице			
Сјетва пшенице је почела како треба			
Извршена је контрола рада током сјетве			
Адекватна реакција на одређене застоје током сјетве			
Извршена је контрола квалитета сјетве			
Чишћење и складиштење машина и опреме након сјетве			
Евидентиране су завршене активности			

Мишљење наставника/ментора о квалитету реализације

Наставник/ментор износи мишљење о томе како је ученик реализовао активност према наведеним корацима.

Напомене наставника/ментора

На овом мјесту се уносе напомене наставника/ментора.

Евалуација досијашњих ученика:

Оцјењује се целокупна реализација активности.

наставник/ментор

План ментора у предузећима

Модуларне јединице, исходи учења, критеријуми оцјењивања и мјесто реализације учења заснованог на раду код послодавца/практична настава за ученике код послодавца.

Занимање/сектор: пољопривредно-ветеринарски/пољопривреда, рибарство и ветеринарска медицина

Образовни профил/квалификација: пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње

Школска година

Модуларна јединица	Исходи учења	Критеријуми оцјењивања	Мјесто реализације	Остварено	
				Да	Не
Модуларна јединица 1: Припрема за учење засновано на раду	1. Користи документацију у току процеса учења заснованог на раду	Наводи права и обавезе у складу са уговором о реализацији учења заснованог на раду код послодавца	канцеларија		
		Води дневник рада	канцеларија		
		Дефинише алате за оцјену достигнућа	канцеларија		
	2. Развија вјештине за развој личности док учи кроз рад	Примјењује одговарајућу комуникацију на радном мјесту	Радно подручје/ радна станица		
		Примјењује стилове учења док ради на радном мјесту	Радно подручје/ радна станица		
		Поступа у складу са захтјевима за примјену прописа и ИСС стандарда за заштиту животне средине и безбједност на раду	Радно подручје/ радна станица		
	3. Идентификује радно мјесто у предузећу - домаћину	Описује организацију рада	Радно подручје/ радна станица		
		Описује послове	Радно подручје/ радна станица		
		Врши одабир предузећа и посла	Радно подручје/ радна станица		
	Модуларна јединица 2: Сјетва и садња	Израчунава количину сјемена, дефинише начин сјетве и врши сјетву пољопривредних култура	Утврђује квалитативна својства сјемена	Радно подручје/ радна станица	
		Демонстрира поступак за испитивање квалитета сјемена	Радно подручје/ радна станица		
		Врши припрему сјемена за сјетву	Радно подручје/ радна станица		
		Упорјеђује методе сјетве	Радно подручје/		

			радна станица		
		Одређује оптимално вријеме и дубину сјетве, као и сјетвену норму за сјетву пољопривредних култура	Радно подручје/радна станица		
		Врши сјетву и садњу усева	Радна површина		
		Провјерава квалитет извршене сјетве/садње	Радна површина		

Образац: Бодовни образац за оцјењивање рада ученика од стране ментора

Број	Елементи који се вреднују	Могући број бодова	Оцјена ментора
1.	Самосталност у планирању током рада и изради задатака	0 - 10	
2.	Благовременост рада	0 - 05	
3.	Редослијед и исправност поступака и руковања алатима	0 - 10	
4.	Квалитет и тачност производње	0 - 30	
5.	Естетски изглед производа	0 - 10	
6.	Коришћење техничко-технолошке документације	0 - 05	
7.	Примјена мјера за сигуран и безбједан рад	0 - 05	
8.	Поштовање прописа и спровођење процедура за заштиту животне средине	0 -05	
9.	Рационално коришћење ресурса и материјала	0 -05	
10.	Комуникација на послу са колегама, надређенима и клијентима	0 -10	
11.	Способност анализе обављеног посла	0 -05	
Укупно		100	

НУМЕРИЧКА ЕВАЛУАЦИЈА	БРОЈ БОДОВА
Одличан (5)	90 – 100
Врло добар (4)	75 – 89
Добар (3)	62 – 74
Довољан (2)	50 – 61

Образац: Листа елемената којима се доказује спремност ученика за почетак учења заснованог на раду код послодавца / практичне обуке ученика код послодавца

Редни број	Елементи спремности	Испуњеност услова („√“ или „-“)	Примједбе
1.	Дјелатност предузећа у коме ће ученик похађати обуку је одговарајућа у погледу смјера који је ученик уписао.		
2.	Сачињен уговор – потписују родитељи, директор школе и директор предузећа.		
3.	Обезбјеђен санитарни преглед.		
4.	Ученик је упознат са дјелатношћу предузећа, локацијом, ментором као и политиком рада тог предузећа.		
5.	Ученик је упознат са начином облачења – ношење радне униформе, временом за одмор, као и временом и начином превоза запослених од станице до радног мјеста и обратно.		
6.	Ученик има припремљен дневник рада у који ће уписивати све радне задатке које ће обављати у предузећу.		

Ментор: _____

Предузеће гдје ради: _____

Датум предавања: _____

2.4. Узгој једногодишњих биљака – детаљни примјер различитих наставних материјала

Радни лист за учење засновано на раду у области узгоја једногодишњих биљака

Радни лист се фокусира на вођење ментора кроз процес пружања подршке, посматрања и пружања повратних информација ученицима укљученим у практичне активности у вези са узгојем једногодишњих биљака.

Циљ: *Свицање вјештина код ученика неопходних за узгој једногодишњих биљака.*

Табела: Радни лист за учење засновано на раду у области узгоја једногодишњих биљака

Дио 1: Преглед активности	- Планирана активност/задатак - Циљеви активности - Опис укључених ресурса
Дио 2: Припрема ментора	- Кључне активности које треба показати или нагласити - Обука у вези са сигурношћу и безбједношћу на раду
Дио 3: Праћење учинка ученика	- Извршавање постављених задатака од стране ученика - Технике и вјештине које ученик примјењује
Дио 4: Изазови за ученике и рјешавање проблема	- Изазови са којима се ученик суочава - Пристап ученика рјешавању проблема
Дио 5: Безбједност и одрживост у пракси	- Праћење безбједносних пракси - Примјена одрживих метода од стране ученика
Дио 6: Ангажованост и став ученика	- Степен ангажованости ученика - Однос према учењу и задацима
Дио 7: Повратне информације и смјернице ментора	- Повратне информације о реализацији задатка - Приједлози за усмјеравање и побољшања

Дигитални ресурси који се могу користити током УЗР и његове евалуације

Дигитални ресурси могу значајно да побољшају искуство учења заснованог на раду (УЗР), кроз интерактивне, приступачне и ажурне информације које пружају.

Платформе за онлајн курсеве	Платформе као што су Coursera, Udemy или edX нуде курсеве из области пољопривреде, ботанике и науке о животној средини који могу да допуне учење на радном мјесту.
Пољопривредне базе података и стручни часописи	Приступ научним базама података као што су JSTOR, ScienceDirect или Agricola Министарства пољопривреде САД за најновија истраживања у области узгоја биљака.
Мобилне апликације	Апликације као што су Plantix или Agrobase за идентификацију биљних болести и штеточина. Пратеће апликације за баштованство које прате распоред садње, раст и потребе за заливањем.
Интерактивни софтвер	Софтвер за симулацију усева за боље разумјевање ефеката различитих варијабли на раст биљака. Алати за планирање баште као што су GrowVeg или Smart Gardener за дизајнирање и планирање распореда усјева.
Виртуелна реалност (VR) и Проширена стварност (AR)	VR искуства за виртуелне обиласке различитих пољопривредних средина. AR апликације за преклапање информација о стварним сценаријима узгоја.

Дигитални алати за евалуацију програма УЗР

При одабиру дигиталних алата за евалуацију програма УЗР, важно је узети у обзир конкретне циљеве програма, вјештине и компетенције које се развијају и ниво расположиве техничке подршке.

Платформе за Е-Портфолио	Mahara или Portfolium: е-портфолији омогућавају ученицима да документују и прикажу свој пут учења, укључујући и пројекте, вјештине и стечене компетенције. Они могу да се подвргну прегледима како би се процијенио напредак ученика и примјенљивост стечених вјештина.
Прилагодљиве платформе за евалуацију	Qualtrics или Typeform: ове платформе могу да се прилагоде како би се припремиле детаљне евалуације и оцјене које су у складу са конкретним циљевима програма УЗР.

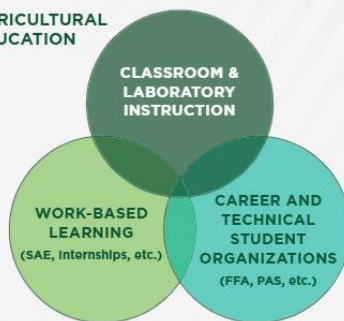
3. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја вишегодишњих биљака

3.1. Узгој вишегодишњих биљака – Приједлог програма учења заснованог на раду у циљу пружања подршке у остваривању исхода учења

Приступи учењу заснованом на раду

Вјештине потребне у данашњем пословном свијету су веома разноврсне. Може бити тешко задовољити потражњу са традиционалним школским моделом. У случају модела УЗР, школе пружају теоријску наставу у учионици и обуку за техничку подршку у професионалној области коју је ученик одабрао, а предузећа пружају ученицима прилику да искусе и овладају својим вјештинама у практичном окружењу. Постоји много различитих типова искустава када је у питању УЗР, од менторства ученика у школи до ангажовања на радним мјестима или пословне праксе. Искуства у вези са УЗР које пружа пословна интеракција стварају прилику за техничку обуку коју је тешко реализовати у учионици. УЗР пружа ученицима знање које ће им помоћи да буду успешни на радном мјесту. Учење засновано на раду је структурирано образовно искуство које интегрише учење у учионици са радним искуством. Оно пружа прилику младим људима да почну да се припремају за каријеру још у средњој школи. Почетак професионалне каријере у првој и другој години припрема ученике за успјешно искуство у учењу заснованом на раду. Дјелотворан развој учења укључује учење засновано на раду и вјештине у вези са послом.

AGRICULTURAL EDUCATION



Three circle model of agricultural education.

Слика 1. Три круга образовања у области пољопривреде.

Извор:

<https://www.teamaged.co/CMDocs/IowaTeamAgEd/ICAE-Annual-Report-2019.pdf>

ПОЉОПРИВРЕДНО ОБРАЗОВАЊЕ

НАСТАВА У УЧИОНИЦИ И ЛАБОРАТОРИЈИ	
УЧЕЊЕ ЗАСНОВАНО НА РАДУ (искуство у пољопривреди стечено под надзором, стажирање, итд.)	ПРОФЕСИОНАЛНЕ И ТЕХНИЧКЕ СТУДЕНТСКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ (ФФА, ПАС, итд.)

Вјештине учења заснованог на раду

Осмишљавање рјешења за проблеме на радном мјесту на основу теорије и праксе; коришћење радног мјеста као ресурса за учење; управљање собом (другима); разматрање онога што је научено на радном мјесту и са њега; пренос постојећих знања, вјештина и компетенција у нове контексте.

Вјештине у вези са послом

Планирање активности, давање доприноса на састанцима, предузетништво, постављање циљева, преговарање, умрежавање, управљање пројектима, самоевалуација, тимски рад, коришћење услуга консултаната и преузимање улоге консултаната.

Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу узгоја вишегодишњих биљака

Програм УЗР треба ученицима да пружи практично искуство, пружајући им прилику да искористе стечено теоријско знање у стварном радном окружењу. Овај програм има за циљ да упозна ученика са вишегодишњим биљкама, да му омогући стицање практичне вјештине узгоја и помогне у разумијевању изазова и могућности у оквиру сектора. Активно учешће и рад на стварним њивама ће помоћи да се продуби разумијевање ове области.

Програм ће бити подијељен у неколико фаза, које укључују следеће:

- **Фаза 1:** Теоријско знање о вишегодишњим биљкама.
- **Фаза 2:** Практично искуство на задружним газдинствима.
- **Фаза 3:** Примјена знања на различитим пројектима и у различитим ситуацијама.
- **Фаза 4:** Рефлексија и унапређење стечених вјештина.

Током ових фаза, ученици ће стећи јасно знање о изазовима, техникама и алатима који се користе у узгоју вишегодишњих биљака.



Слика 2. Ученици примјењују учење засновано на раду

Извор: <https://www.nymetroparents.com/article/families-can-learn-about-farming-practices-at-westchester-farms>

3.2. Узгој вишегодишњих биљака – неопходни ресурси и потребе ученика

Неопходни ресурси:

- Стварне пољопривредне површине за практичан рад.
- Алати и опрема за узгој.
- Наставни материјали и литература.
- Дигитални алати и релевантне апликације.
- Пољопривредна лабораторија: за анализу и практичне демонстрације.
- Софтвер за управљање газдинством: помаже у планирању и праћењу активности.
- Експерти и ментори на терену: за давање смјерница и пружање подршке у процесу учења.

Потребе ученика:

- Посебна обука за коришћење алата и опреме.
- Јасна и структурирана упутства.
- Континуирано менторство и подршка стручњака из ове области.
- Практична обука: ученицима је потребно непосредно искуство на терену како би разумјели комплексност узгоја.
- Дискусије: како би се размотрили изазови, достигнућа и искуства у процесу учења заснованог на раду.
- Образовни материјали: као што су детаљна упутства, кратки видео снимци, студије случаја, итд.
- Материјали и ресурси за самостално учење.

3.3. Узгој вишегодишњих биљака – детаљни примјер

План реализације наставе наставника за практичну наставу

Тема/модул: Калемљење воћака и винове лозе

Исходи учења према регионалном стандарду квалификација за занимање пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње на којима се тема/модул заснива: *Врши производњу садној материјала воћа и трожђа за сопствену употребу*

Наставни садржај: Калемљење воћака/винове лозе

Образац: План реализације практичне наставе наставника

Редни број часа: X		Датум/...../20.....
Мјесто реализације: Воћњак/виноград на газдинству		
Назив активности: Калемљење воћака/винове лозе		
Садржај и опис посла: - Алати потребни за калемљење. - Материјал потребан за калемљење. - Калемљење на пупољак. - Калемљење воћке резницама (у процеп). - Садња садница у расадницима. - Мјере њега садница након калемљења.		
Потребно предзнање ученика	- Методе и технике калемљења воћака и винове лозе. - Алати и материјали потребни за калемљење садница. - Неопходне мјере и њега након калемљења.	
Неопходни материјал	- Садни материјал, подлоге и племке. - Ножеви за калемљење, маказе за орезивање, алати за орезивање. - Материјали за везивање пупољака или окаца. - Материјал за изолацију подлоге и племке (парафин). - Материјал за везивање за саднице.	
Неопходна опрема и алати за рад	- Алат за паковање за постављање подлога и племки (пупољака или резница). - Дрвена струготина за постављање калемљених младица. - Превозна средства за превоз садница до расадника. - Материјали за обиљежавање. - Смјернице у вези са техникама калемљења воћних садница.	
Неопходна средства за заштиту / Мјере заштите и опрема	- Радна кецеља. - Радне рукавице. - Гумене чизме. - Упутство за заштиту на раду и мјере заштите здравља и заштите животне средине.	
Ученик	Улога	Допринос

	Примјена техника калемљења воћака и винове лозе на пупољак и резницама.	Врши калемљење садница воћака.
Наставник	Улога Усмјерава и контролише практичан рад који ће ученик обавити.	Допринос Усмјерава ученика да изврши процес калемљења у складу са теоријским знањем које је стекао на часовима.
Ментор	Улога Спроводи и контролише поступак калемљења садница.	Допринос Контролише како ученик спроводи процес калемљења
Опис начина извођења радних операција	- Врши одабир неопходног алата и опреме који су одговарајући за врсту садница воћака које ће се калемити. - Врши одабир неопходног материјала за калемљење (подлоге и племке). - Поставља подлоге и племке на радни сто. - Спроводи поступак калемљења засецањем племке у складу са одговарајућом техником. - Након постављања пупољка или стабљике племке на подлогу, врши везивање материјалом за везивање. - Изољује пупољак или окце материјалом за изолацију како би их заштитио од влаге. - Обиљежава саднице етикетом на којој је назначена врста воћке, време калемљења и сл. - Ставља калемљене саднице у сандуке са пиљевином. - Шаље сандуке калемљених садница са коморама за формирање калуса како би омогућио попуњеност садница. - Превози саднице до расадника. - Врши садњу садница у расадницима. - Предузима агротехничке мјере након садње садница.	
Вријеме потребно за реализацију активности	Четири дана укључујући калемљење, време формирања калуса и садњу у расаднику.	
Давање упутстава	Прије почетка рада, наставник практичне наставе и ментор дају упутства о техничким процесима калемљења.	
Закључци	Наставник практичне наставе и ментор контролишу начин на који ученик врши процес калемљења и усмјеравају га уколико не поштује техничке услове процеса калемљења.	
Оцјенивање/евалуација	Оцјењивање рада ученика се врши помоћу контролне листе, кроз посматрање и самооцјењивање.	
Повратне информације	Подаци о самосталном раду ученика на спровођењу поступка калемљења добијени од наставника или ментора . Ментор провјерава стечена искуства.	

Демонстрација

Демонстрација резидбе воћака ради стимулisaња раста и остваривања оптималне производње воћа.

Демонстрација калемљења: Ученици ће научити како да калеме воћке и грожђе. Ова демонстрација ће укључити одабир грана за технике калемљења, сјечења и спајања.

Примјери из стварног свјета

Посјета узорном газдинству гдје се примјењују напредне технологије за узгој грожђа. Ова посјета ће омогућити да се ученици из прве руке упознају са изазовима и могућностима које тренутно тржиште нуди.

Посјета успјешном газдинству које се бави узгојем грожђа како би се стекла сазнања о техникама узгоја и управљању великим газдинством.

Практичне активности

Рад на терену током ког ће ученици учествовати у процесу припреме земљишта за садњу садница воћа и грожђа, његе, гнојидбе и заштите вишегодишњих биљака. То подразумијева рад у школској башти, припрему извјештаја о присутности и података о лабораторијском испитивању. Ово ће помоћи у унапријеђењу практичних вјештина и детаљном разумијевању процеса.

Практичан рад

Ученици ће учествовати у свакодневним активностима на газдинству, укључујући и:

- **Наводњавање:** Познавање система за наводњавање и управљање.
- **Орезивање и обликовање:** Технике за стимулisaње производње и здравог раста биљака.
- **Праћење:** Примјена технологије за праћење и анализу раста биљака и утицаја различитих фактора животне средине.
- **Сузбијање болести и штеточина:** Идентификација штеточина и болести и примјена метода заштите.

Приједлози потенцијалних пројеката

Пројекат оптимизације: Пред ученике ће бити постављен изазов да стечена знања и вјештине примјене како би дали приједлог плана за оптимизацију датог газдинства које се бави узгојем воћа и грожђа. То може да укључује приједлоге промјена у техникама узгоја, селекције биљних врста или коришћење органске технологије и метода за побољшање ефикасности. Израда пројекта и извођење система за наводњавање воћњака.

Евалуација и оцјењивање

Објашњење: Контролна листа која ће се користити за оцјењивање активности ученика у извршавању задатка калемљења воћака и винове лозе је дата у наставку. Оцјењивање активности ученика се врши једноставним навођењем да ли је ученик завршио све кораке у оквиру активности. Уколико ученик није одрадио неки од корака, треба означити „не“, а наставник даје објашњење у напомени.

Образац: Контролна листа за евалуацију практичне наставе у случају „Калемљења воћака и винове лозе“

Активност/показатељ	Да	Не	Напомена
Израђен је детаљан план калемљења.			
Коришћена је заштитна одјећа и предузете мјере заштите.			
Извршен је одабир неопходних и одговарајућих алата и опреме за калемљење.			
Извршен је правилан одабир материјала неопходног за калемљење (подлоге и племке).			
Извршен је поступак калемљења засецањем племке у складу са одговарајућом техником.			
Извршен је поступак постављања пупољка или племке на подлогу, извршене су корекције помоћу материјала за везивање и изолован је пупољак или племка.			
Обиљежава саднице етикетом на којој је назначена врста воћке, вријеме калемљења, итд.			
Спроводи поступак садње садница у расаднику на одговарајући начин.			
Предузима агротехничке мјере након садње садница у складу са одговарајућом технологијом.			
Поштује правила безбједности и здравља на раду, и примјењује мјере заштите животне средине.			
Евидентиране су завршене активности			

Мишљење о квалитету реализације

Наставник/ментор износи мишљење о томе како је ученик реализовао активност према наведеним корацима.

Напомене наставника/ментора

На овом мјесту се уносе напомене наставника/ментора.

Оцјена досљединости ученика:

Оцјењује се цјелокупна реализација активности.

Евалуација од стране наставника/ментора

Табела за оцјењивање учинка ученика у обављању стручне праксе

Задаци	Процедуре				
Калемљење воћака и винове лозе	- Одабир алата неопходног за калемљење. - Одабир материјала неопходног за калемљење. - Калемљење дрвета пупољком. - Калемљење дрвета резницом. - Стављање садница у расадник. - Примјена мјера његе садница након калемљења.				
	Степен реализације процедура од стране ученика:				
	Поштује и прецизно спроводи све процедуре.	Поштује и спроводи одређене процедуре.	Поштује и дјелимично спроводи одређене процедуре.	Наводи процедуре, али нема способност да их спроведе.	Не задовољава критеријуме.
	Градинг				
	5	4	3	2	1



Слика 3. Ученици раде и уче како да калеме саднице.

Извор: <https://veggiegardeningtips.com/heirloom-fruit-tree-grafting-workshop/>



Слика 4. Ученици раде и уче како да саде воћке.

Извор: <https://www.neallandscapes.co.uk/news/our-top-benefits-of-planting-trees-in-schools>

План ментора у предузећу

Модуларне јединице, исходи учења, критеријуми оцјењивања и мјесто реализације учења заснованог на раду код послодавца/практична настава за ученике код послодавца.

Занимање/сектор: пољопривредно-ветеринарски/пољопривреда, рибарство и ветеринарска медицина

Образовни профил/квалификација: пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње

Школска година

Модуларна јединица	Исходи учења	Критеријуми оцјењивања	Мјесто реализације	Остварено	
				Да	Не
Модуларна јединица 1: Припрема за учење кроз рад	1. Користи документацију у току процеса учења заснованог на раду	Наводи права и обавезе у складу са уговором о реализацији учења заснованог на раду код послодавца	канцеларија		
		Води дневник рада	канцеларија		
		Дефинише алате за оцјену достигнућа	канцеларија		
	2. Развија вјештине за развој личности док учи кроз рад	Примјењује одговарајуће комуникационе вјештине на радном мјесту	радна станица		
		Примјењује методе учења заснованог на раду на радном мјесту.	радна станица		
		Поступа у складу са захтевима за примјену прописа и ИСС стандарда за заштиту животне средине и безбједност на раду.	радна станица		
	3. Идентификује радно мјесто у предузећу – домаћину	Описује организацију рада	радна станица		
		Описује послове	радна станица		
		Врши одабир предузећа и посла	радна станица		
Модуларна јединица 2: Калемљење воћака	1. Врши одабир опреме, алата и материјала неопходних за калемљење; врши транспорт и садњу садница у расадницима; примјењује агротехничке мјере које се односе на процес садње	Дефинише материјал неопходан за калемљење (подлоге и племке).	радна станица		
		Врши калемљење садница правилном техником.	радна станица		
		Везује калемљене саднице и изољује их.	радна станица		
		Обиљежава саднице и шаље их у објекте за формирање калуса.	радна станица		
		Врши транспорт садница до расадника.	расадник		
		Врши садњу садница у расаднику.	расадник		
		Врши контролу квалитета поступка садње садница и примјењује агротехничке мјере одржавања у расадницима.	расадник		
		Поштује правила безбједности и здравља на раду, и примјењује мјере заштите животне средине.	расадник		

Образац: Бодовни образац за оцјењивање рада ученика од стране ментора

Број	Елементи који се вреднују	Могући број бодова	Оцјена ментора
1.	Самосталност у планирању током рада и изради задатака	0 - 10	
2.	Благовременост рада	0 - 05	
3.	Редослијед и исправност поступака и руковања алатима	0 - 10	
4.	Квалитет и тачност производње	0 - 30	
5.	Естетски изглед производа	0 - 10	
6.	Коришћење техничко-технолошке документације	0 - 05	
7.	Примјена мјера за сигуран и безбједан рад	0 - 05	
8.	Поштовање прописа и спровођење процедура за заштиту животне средине	0 - 05	
9.	Рационално коришћење ресурса и материјала	0 - 05	
10.	Комуникација на послу са колегама, надређенима и клијентима	0 - 10	
11.	Способност анализе обављеног посла	0 - 05	
Укупно		100	

НУМЕРИЧКА ЕВАЛУАЦИЈА	БРОЈ БОДОВА
Одличан (5)	90 – 100
Врло добар (4)	75 – 89
Добар (3)	62 – 74
Довољан (2)	50 – 61

Образац: Листа елемената којима се доказује спремност ученика за почетак учења заснованог на раду код послодавца / практичне обуке ученика код послодавца

Редни број	Елементи спремности	Испуњеност услова („√“ или „-“)	Примједбе
1.	Дјелатност предузећа у коме ће ученик похађати обуку је одговарајућа у погледу смјера који је ученик уписао.		
2.	Сачињен уговор – потписују родитељи, директор школе и директор предузећа.		
3.	Обезбјеђен санитарни преглед.		
4.	Ученик је упознат са дјелатношћу предузећа, локацијом, ментором као и политиком рада тог предузећа.		
5.	Ученик је упознат са начином облачења – ношење радне униформе, временом за одмор, као и временом и начином превоза запослених од станице до радног мјеста и обратно.		
6.	Ученик има припремљен дневник рада у који ће уписивати све радне задатке које ће обављати у предузећу.		

Ментор: _____

Предузеће гдје ученик ради: _____

Датум подношења: _____

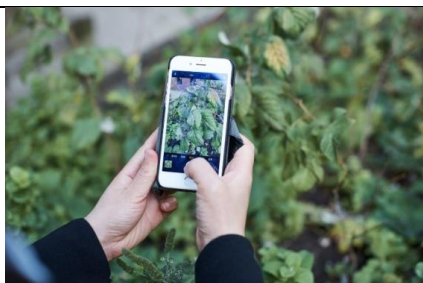
3.4. Узгој вишегодишњих биљака – детаљни примјер различитих наставних материјала

Радни лист за учење засновано на раду

Радни лист садржи детаљна упутства за узгој воћа и грожђа, анализу земљишта и упутства за побољшање узгоја воћака, његу и управљање вишегодишњим биљкама, а такође укључује и листу потребних алата и ресурса. Радни лист такође садржи мапе ума, дијаграме процеса, питања за дискусију и простор за биљешке. Ово ће помоћи ученицима да прате и размисле о својим искуствима и идентификују питања за даљу дискусију и истраживање.

Дигитални ресурси који се могу користити у процесу УЗР и евалуацији истог

- Апликације за праћење узгоја и раста биљака.
- Онлајн платформа за обуке и семинаре.
- Базе података о болестима и штеточинама вишегодишњих биљака.
- Софтвер за анализу и праћење података прикупљених на терену.
- Образовни видео записи и инструкциони видео материјали који покривају конкретне технике узгоја.
- Форуми и друштвене мреже на којима наставници и ученици могу да дискутују и размјењују искуства.



Слика 5. Ученици раде и уче како да користе апликацију Crop Disease Detector

Извор: <https://www.mmu.ac.uk/science-engineering/about-us/news/story/index.php?id=6643>



Слика 6. Ученици раде и уче како да беру грожђе.

Извор: <https://world-schools.com/schools/castelli-international-school/>

4. Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу сточарске производње

4.1. Сточарска производња – Приједлог програма учења заснованог на раду у циљу пружања подршке у остваривању исхода учења

Приступи учењу заснованом на раду

Принципи на којима ће се заснивати учење засновано на раду у области сточарске производње.

Активно учење	Охрабривање ученика да се активно укључе у активности кроз дискусије, рјешавање проблема, групни рад и практичне активности.
Интердисциплинарни приступ	Промовисање веза између различитих тема и примјена у стварном свијету. Његовање креативности и критичког размишљања.
Сарадња и учење од вршњака	Подстицање сарадње између ученика кроз групне пројекте и међусобно подучавање. Подстицање ученика да уче једни од других.
Континуирано усавршавање	Вршење редовне евалуације и прилагођавање наставних метода и материјала на основу повратних информација и исхода.
Заједнице за учење	Његовање осјећаја заједништва међу ученицима и стварање прилика да уче једни од других.

Вјештине учења заснованог на раду

Вјештине учења које ћете развити кроз учење засновано на раду су следеће:

- реализација ефикасних програма за исхрану, узгој и његу домаћих животиња.
- безбједно и хумано поступање са различитим врстама домаћих животиња.
- управљање собом и другима.

Вјештине у вези са послом

Радне вјештине које ћете развити кроз учење засновано на раду:

- постављање циљева,
- планирање активности,
- управљање пројектима,
- самоевалуација,
- тимски рад.

Посебни аспекти спровођења процеса менторства/процеса учења заснованог на раду у погледу сточарске производње

Практична обука ученика за узгој домаћих животиња треба да повеже стручно-теоријска знања са практичним вјештинама и заокружи процес стицања потребних компетенција ученика. Реализација практичне наставе треба да слиједи технолошки процес узгоја домаћих животиња, кроз примјену зоотехничких мјера, реализацију радних операција, активности у оквиру технологија производње, које су наведене у претходно припремљеном плану производње.

Практична обука ће укључивати сљедеће:

- исхрану домаћих животиња,
- зоотехничке мјере,
- прикупљање, складиштење и чување производа животињског поријекла
- прераду и добијање једноставних производа.

4.2. Сточарска производња – неопходни ресурси и потребе ученика

За реализацију практичне наставе за ученике у вези са узгојем домаћих животиња, неопходно је идентификовати и обезбидити потребне ресурсе за испуњавање образовних и практичних захтијева ученика.

Ресурси потребни за реализацију практичне наставе за ученике у вези са узгојем домаћих животиња су:

- Објекти за узгој домаћих животиња.
- Пољопривредна механизација, алати и опрема.
- Простори за производњу хранива.
- Средства за његу домаћих животиња.
- Опрема за сакупљање, складиштење и чување производа животињског порекла.
- Опрема за прераду производа животињског поријекла.
- Софтвер за управљање сточарским газдинством.

Потребе ученика у погледу реализације практичне наставе у вези са узгојем домаћих животиња су:

- Посебна обука за коришћење алата и опреме.
- Јасна и структурирана упутства.
- Континуирано менторство и подршка стручњака из ове области.
- Образовни материјали (упутства за рад, видео снимци, студије случаја, итд.).
- Материјали и ресурси за самостално учење.
- Безбедносна обука.
- Могућности за рад у тиму, побољшање вјештина комуникације и сарадње.
- Конструктивне повратне информације дате од стране ментора и инструктора.
- Прилагодљивост и отпорност.



Слика: Ученици на практичној обуци код послодавца – припрема хране за музне краве

Извор: Оригинални материјал аутора

4.3. Сточарска производња – детаљни примјер

План реализације наставе наставника за практичну наставу

Тема/модул: *Исхрана домаћих животиња*

Исходи учења према регионалном стандарду квалификација за занимање пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње на којима се тема/модул заснива: *Обезбјеђује исхрану домаћих животиња према раси и категорији.*

Наставни садржај: *Исхрана крава у производном циклусу*

Табела: Образац плана часа практичне наставе наставника

Број часа:		Датум:	
Мјесто реализације: Пољопривредно газдинство - фарма музних крава			
Назив активности: Исхрана - храњење музних крава у период лактације			
Садржај и опис активности: Познавање принципа исхране, балансирање оброка, одређивање количине и квалитета хранива, припремање хране и дистрибуција			
Потребно предзнање ученика	Усвојена знања о врстама хранива, начину исхране говеда, потребама музних крава у периоду лактације		
Неопходни материјал	Различите врсте хранива		
Неопходна опрема и прибор	Прибор и опрема за храњење животиња		
Мјере заштите и опрема	Опрема за хигијенско техничку заштиту - радно одијело, чизме, рукавице		
Ученик	Улога Практична реализација задатка у складу са датим инструкцијама наставника-ментора	Допринос Током реализације проширује досадашња знања и стиче нове вјештине Својим учешћем доприноси ефикаснијем раду примјеном савремених технолошких поступака	
Наставник	Улога Праћење активности ученика у процесу рада и давање инструкција по потреби	Допринос Обједњавање знања ученика и повезивање теоретских знања са практичним вјештинама у реализацији процеса рада - стицања вјештина ученика	
Ментор	Улога Праћење активности ученика у процесу рада и давање инструкција по потреби	Допринос Обједњавање знања ученика и повезивање теоретских знања са практичним вјештинама у реализацији процеса рада - стицања вјештина ученика	
Потребно предзнање ученика	Технологије исхране музних крава		
Опис начина извођења радних операција	- Одабир хранива - Одређивање квалитета хранива - Мјерење хранива - Припрема хранива за дистрибуцију		

	- Дистрибуција хранива - Праћење тока исхране
Вријеме потребно за реализацију активности	90 минута
Давање упутстава	Ученицима се дају упутства за поједине кораке у радном процесу
Закључци	Уноси се након реализације
Оцјенивање/евалуација	Уноси се након реализације
Повратне информације	Уноси се након реализације

Образац за оцјењивање практичне активности /рада

Обављање послова при исхрани музних крава	
Образовни профил	
Мјесто извођења активности	
Назив радног задатка	
Ученик	
Наставник /ментор	

Збир бодова по аспектима радног задатка						Укупан број бодова
Аспекти	1.	2.	3.	4.	5.	
Бодови						

Коментар

Мјесто и датум:

Наставник/ ментор

Образац за оцјењивање практичне активности /рада

За сваки индикатор додијелити одговарајући број бодова (у табели је дај максималан број бодова)

АСПЕКТ: Организација рада

Индикатори (Максималан број бодова): 10	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Израђује план исхране	4	0
Врши одабир одговарајућих машина, уређаја и алата	4	0
Комуницира са сарадницима	2	0

АСПЕКТ: Припремни радови

Индикатори (Максималан број бодова): 10	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Врши одабир потребних хранива	4	0
Органолептички процјењује квалитет хранива	4	0
Припрема радно мјесто	2	0

АСПЕКТ: Спровођење припреме obroка и храњење крaвa

Индикатори (Максималан број бодова): 60	ПРАВИЛН О	НЕПРАВИЛН О
Користи задату рецептуру	10	0
Мијеша компоненте концентрованог obroка	10	0
Прмјењује адекватну технику исхране грла	20	0
Прати и контролише ток храњења	10	0
Извршава радне операције у складу са нормативима времена	до __ми н	до __ми н
	10	5
		макс. __ми н
		0

АСПЕКТ: Вођење евиденције

Индикатори (Максималан број бодова): 10	ПРАВИЛН О	НЕПРАВИЛН О
Уноси податке о утрошку појединачних хранива по грлу у одговарајуће обрасце	4	0
Уноси податке о укупном утрошку појединачних хранива у одговарајуће обрасце	4	0
Уноси податке о извршеној активности у дневник рада	2	0

АСПЕКТ: Спровођење заштитних и хигијенских мјера

Индикатори (Максималан број бодова): 10	ПРАВИЛН О	НЕПРАВИЛН О
Спроводи мјере заштите на раду прописане за одређене послове	3	0
Употребљава лична заштитна средства и опрему у току рада	3	0
Одлаже отпад на прописан начин (биљни материјал и амбалажне материје)	2	0
Одржава хигијену машина, уређаја и опреме	2	0

План ментора у предузећу

МОДУЛАРНЕ ЈЕДИНИЦЕ, ИСХОДИ УЧЕЊА, КРИТЕРИЈУМИ ОЦЈЕЊИВАЊА И МЈЕСТО РЕАЛИЗАЦИЈЕ УЧЕЊА ЗАСНОВАНОГ НА РАДУ КОД ПОСЛОДАВЦА/ПРАКТИЧНА НАСТАВА ЗА УЧЕНИКЕ КОД ПОСЛОДАВЦА.

Занимање/сектор: пољопривредно-ветеринарски/пољопривреда, рибарство и ветеринарска медицина

Образовни профил/квалификација: пољопривредни техничар конвенционалне и органске производње

Школска година:

Модуларна јединица	Исходи учења	Критеријуми оцјењивања	Мјесто реализације	Остварено	
				Да	Не
Модуларна јединица 1: Припрема за учење засновано на раду	1. Користи документацију у току процеса обуке на радном мјесту	Наводи права и обавезе у складу са уговором о реализацији учења заснованог на раду код послодавца	Канцеларија		
		Води дневник рада	Канцеларија		
		Дефинише алате за оцјену достигнућа	Канцеларија		
	2. Развија вјештине за развој личности док учи кроз рад	Примјењује одговарајућу комуникацију на радном мјесту	Радно подручје/ радна станица		
		Примјењује стилове учења док ради на радном мјесту	Радно подручје/ радна станица		
		Поступа у складу са захтевима за примјену прописа и ИСС стандарда за заштиту животне средине и безбједност на раду	Радно подручје/ радна станица		
	3. Идентификује радно мјесто у предузећу - домаћину	Описује организацију рада	Радно подручје/ радна станица		
		Описује послове	Радно подручје/ радна станица		
		Врши одабир предузећа и посла	Радно подручје/ радна станица		
Модуларна јединица 3: Технологија производње млијека и млијечних производа	1. Разликује радне задатке из области производње млијека и млијечних производа	Наводи послове у области производње млијека и млијечних производа	Производни погон		
		Објашњава радне задатке за свако радно мјесто у производњи млијека и млијечних производа	Производни погон		
		Анализира услове рада у производним погонима за производњу млијека и млијечних производа	Производни погон		
		Примјењује стандарде и стандардне оперативне поступке	Производни погон		
		Примјењује мјере и правила заштите на раду	Производни погон		
		Израђује пратећу документацију уз припремне активности (истраживања, посјете, демонстрације, итд.)	Производни погон		
	2. Обавља	Тумачи дијаграме	Производни		

радне задатке у области производње млијека и млијечних производа	производње	погон		
	Чита, тумачи и комплетира документацију у вези са технолошким процесом	Производни погон		
	Проверава испуњеност услова за развој технолошког процеса	Производни погон		
	Припрема технолошку линију за производњу према стандардној процедури	Производни погон		
	Врши органолептичку евалуацију различитих врста млијека	Одјељење за пријем млијека		
	Прати и реализује фазе у процесу термичке обраде млијека (рад на пастеризатору и стерилизатору)	Одјељење за пастеризацију млијека		
	Евидентира температуру и време пастеризације и стерилизације	Одјељење за пастеризацију млијека		
	Ради на машини за пуњење пастеризованог и стерилизованог млијека	Одјељење за пастеризацију млијека		
	Припрема млијеко за сирење	Производни погон		
	Врши правилан одабир сировина за производњу различитих врста сирева	Лабораторија за контролу млијека		
	Затим слиједи сирење млијека и добијање сира	Производни погон		
	Ставља сир у калупе, пресе и врши усољавање сира	Одјељење за производњу сира		
	Врши паковање сира	Одјељење за паковање сира		
	Израчунава количину сировина према правилима и рецептури за производњу топљеног сира	Производни погон		
	Спроводи одређене фазе процеса производње топљеног сира	Производни погон		
	Припрема сировине према правилима и рецептури за производњу сира	Производни погон		
	Обавља одређене фазе технолошког процеса за производњу сира	Производни погон		
	Рукује машинама и уређајима за добијање киселог млијека и јогурта	Производни погон		
	Слиједи технолошки поступак	Производни		

		за производњу киселог млијека и јогурта	погон		
		Пакује киселомлечне производе	Производни погон		
		Евидентира значајне производне параметре током производње млијечних производа	Производни погон		
		Познаје услове складиштења и чувања готових млијечних производа	Одјељење за складиштење готових производа		
		Води евиденцију производње	Производни погон		
		Контролише услове складиштења готових производа	Одјељење за складиштење готових производа		
		Спроводи поступак чишћења и дезинфекције технолошке линије и текућег одржавања	Производни погон		

Образац: Бодовни образац за оцјењивање рада ученика од стране ментора

Број	Елементи који се вреднују	Могући број бодова	Оцјена ментора
1.	Самосталност у планирању током рада и изради задатака	0 - 10	
2.	Благовременост рада	0 - 05	
3.	Редослијед и исправност поступака и руковања алатима	0 - 10	
4.	Квалитет и тачност производње	0 - 30	
5.	Естетски изглед производа	0 - 10	
6.	Коришћење техничко-технолошке документације	0 - 05	
7.	Примјена мјера за сигуран и безбједан рад	0 - 05	
8.	Поштовање прописа и спровођење процедура за заштиту животне средине	0 -05	
9.	Рационално коришћење ресурса и материјала	0 -05	
10.	Комуникација на послу са колегама, надређенима и клијентима	0 -10	
11.	Способност анализе обављеног посла	0 -05	
Укупно		100	

НУМЕРИЧКА ЕВАЛУАЦИЈА	БРОЈ БОДОВА
Одличан (5)	90 – 100
Врло добар (4)	75 – 89
Добар (3)	62 – 74
Довољан (2)	50 – 61

Образац: Листа елемената којима се доказује спремност ученика за почетак учења заснованог на раду код послодавца / практичне обуке ученика код послодавца

Редни број	Елементи спремности	Испуњеност услова („√“ или „-“)	Примједбе
1.	Дјелатност предузећа у коме ће ученик похађати обуку је одговарајућа у погледу смјера који је ученик уписао.		
2.	Сачињен уговор – потписују родитељи, директор школе и директор предузећа.		
3.	Обезбјеђен санитарни преглед.		
4.	Ученик је упознат са дјелатношћу предузећа, локацијом, ментором као и политиком рада тог предузећа.		
5.	Ученик је упознат са начином облачења – ношење радне униформе, временом за одмор, као и временом и начином превоза запослених од станице до радног мјеста и обратно.		
6.	Ученик има припремљен дневник рада у који ће уписивати све радне задатке које ће обављати у предузећу.		

Ментор: _____

Предузеће гдје ради: _____

Датум предавања: _____

4.4. Сточарска производња - детаљни примјер различитих наставних материјала

Радни лист за учење засновано на раду у области сточарске производње

Радни лист се фокусира на вођење ментора кроз процес пружања подршке, посматрања и пружања повратних информација ученицима укљученим у практичне активности везане за узгој домаћих животиња.

Циљ: *Свицање вјештина код ученика неопходних за узгој домаћих животиња.*

Радни лист за учење засновано на раду у области сточарске производње

Дио 1: Преглед активности	✓ Планирана активност/задатак ✓ Циљеви активности ✓ Опис укључених ресурса
Дио 2: Припрема ментора	✓ Кључне активности које треба показати или нагласити ✓ Обука за сигурност и безбједност на раду
Дио 3: Праћење учинка ученика	✓ Извршавање задатака (Како ученик извршава додијељени задатак?) ✓ Технике и вјештине које ученик примјењује (Које технике и вјештине се запажају у пракси ученика?)
Дио 4: Изазови за ученике и рјешавање проблема	✓ Изазови са којима се ученик суочава ✓ Приступ ученика рјешавању проблема
Дио 5: Безбједност и одрживост у пракси	✓ Праћење безбједносних пракси ✓ Примјена одрживих метода од стране ученика
Дио 6: Ангажованост и став ученика	✓ Степен ангажованости ученика ✓ Однос према учењу и задацима
Дио 7: Повратне информације и смјернице ментора	✓ Повратне информације о реализацији задатка ✓ Приједлози за усмјеравање и побољшања

Дигитални ресурси који се могу користити током УЗР и његове евалуације

Дигитални ресурси могу значајно да побољшају искуство учења заснованог на раду (УЗР), кроз интерактивне, приступачне и ажурне информације које пружају.

Е-књиге и водичи на мрежи	Приступ електронским уџбеницима и свеобухватним водичима о пољопривредним праксама и њези биљака на годишњем нивоу.
Инструкциони видео материјали и семинари на мрежи	Инструкциони видео снимци пољопривредних стручњака на YouTube или Vimeo. Семинари на мрежи који се одржавају уживо, а које организују пољопривредне установе или искусни пољопривредници.
Форуми и заједнице на мрежи	Учешће на форумима на мрежи као што су The Farmer's Forum или Gardening subreddits на Reddit за подршку заједнице и савјете.
Системи за управљање учењем (ЛМС)	Платформе као што су Moodle или Blackboard за организовање предметног материјала, праћење напретка и омогућавање комуникације између ученика и ментора.
Виртуелна реалност (VR) и Проширена стварност (AR)	VR искуства за виртуелне обиласке различитих пољопривредних средина. AR апликације за преклапање информација о стварним сценаријима узгоја.

Дигитални алати за евалуацију програма УЗР

При одабиру дигиталних алата за евалуацију програма УЗР, важно је узети у обзир конкретне циљеве програма, вјештине и компетенције које се развијају и ниво расположиве техничке подршке.

Аналитика учења	Анализа података из ЛМС-а (Систем управљања учењем) или са других дигиталних платформи за потребе идентификације образаца понашања у процесу учења и исхода учења.
Компаративна анализа	Упоређивање резултата УЗР са и без интеграције дигиталних ресурса како би се оцјенила додата вриједност.

Радно искуство – вјештине и знања стечена током радног односа или током обављања послова у вези са занимањем.

Колаборативно учење – укључује групе ученика који раде заједно на заједничком рјешавању проблема, дискусији и стварању.

Искуствено учење – процес помоћу ког ученици развијају знања и вјештине из непосредног искуства.

Теренски рад – активности учења које се спроводе у стварном окружењу, а не у учионици.

5. Термини и дефиниције

Уговор о обављању практичне обуке - документ којим се уређују права и обавезе свих учесника у практичној обуци ученика.

Дуални систем образовања – заједничка реализација образовања од стране школа и послодаваца.

Дуално образовање – стручно образовање, које се реализује на два наставна мјеста.

Послодавац – правно и физичко лице код ког ученици стичу компетенције кроз квалитетну практичну обуку у процесу рада.

Стажирање - Радна активност која укључује компоненту рада кроз учење и стицање практичних радних вјештина.

Тржиште рада – оквир, у коме су понуда и потражња за запослењем у динамичној интеракцији са понудом и потражњом радне снаге.

Ментор код послодавца – стручно особље које планира, организује и реализује практичну обуку у реалним условима.

Менторство – сложен, интерактиван процес који се одвија између појединаца са различитим нивоима искуства и стручности.

Дневник практичне обуке - обавезан документ за ученике гдје описују дневне активности и њихов садржај током реализације практичне обуке.

Практична настава – организовани школски облик практичне обуке.

Практична обука – Скуп практичних активности за стицање компетенција.

Практична обука код послодавца – дио практичне наставе за ученике који се реализује код послодавца.

Оспособљавање за рад - Оспособљавање за обављање одређених послова, спровођење поступака, процеса, операција итд.

Учење засновано на раду (УЗР) - учење које се одвија у стварном радном окружењу.

Учење засновано на раду кроз рад за послодавца (УЗРП) – учење које се одвија код послодавца у стварном радном окружењу.

6. Референце

1. Група автори, УПАТСТВО ЗА УЧЕЊЕ ПРЕКУ РАБОТА, Проект „Образование за вработување во Северна Македонија (E4E@mk)“, Скопје, 2022;
2. Чедо Димовски, Ардијана Исахи Паллосхи, Прирачник за соработка на училиштата со компаниите за имплементација на критериумите за квалитет, ОеАД Регионален проект „Училиштата се сретнуваат со компаниите“, Скопје, 2020;
3. Роза Арсовска, Ардијана Исахи Палоши, Ридван Зекири, Поимник за стручно образование и обука, Проект „Образование за вработување во Северна Македонија (E4E@mk)“, Скопје, 2019;
4. Група автори, УПАТСТВО ЗА ФЕРИЈАЛНА ПРАКТИКА, Проект „Образование за вработување во Северна Македонија (E4E@mk)“, Скопје, 2019;
5. Дејан Ђерић, *Индивидуализована настава у ђраќијичној наставаи*, Факултет техничких наука, Чачак, 2014;
6. Владислав Попов, „Приручник за наставнике СПШ за Вежбе из органске пољопривреде“, ФАО регионална канцеларија за Европу и Централну Азију, Београд, 2014;
7. Bailey, T. R.; Hughes, K. L.; Thornton Moore, D. (2004). Working Knowledge: Work-Based Learning and Education Reform] Routledge Falmer;
8. Boud, D. and Solomon, N. (2001). 'Work-Based Learning: A New Higher Education?', Taylor & Francis Inc.;
9. DEWBLAM (2003-2006). Developing European Work Based Learning Approaches and Methods. Accessed 20/12/2010;
10. Garcia, L. (2020). Work-based learning in agriculture: A guide for teachers. Agrarian Education Publications;
11. Guide to Work-Based Learning. Policy and Practice for Secondary Education. (2023). Nevada Department of Education;
12. Perez, A. (2019). Mentoring and hands-on learning on grape farms. Journal of Agriculture, 23(4), 56-78;
13. Salome Amukun et.al. (2019). The Teaching Agriculture Practically (TAP) Through Student Exposure Visits. VVOB education for development. www.vvob.org;
14. Tom Lemanski, Ruth Mewis and Tina Overton (2011). An Introduction to Work-Based Learning. A Physical Sciences Practice Guide. UK Physical Sciences Centre Department of Chemistry University of Hull;
15. University of Hull. (2009). Work Based Project Module. Accessed November 2010;
16. Williams, A. and Thurairajah, N. (2009). 'Work-based Learning: Working the Curriculum: Approval, Delivery & Assessment ', University of Salford;

Интернет

1. <https://ucionicadobrevolje.wordpress.com/>
2. <https://prosveta.gov.rs/wp-content/uploads/2020/02/Prirucnik-za-skole-sa-primerima-dobrih-praksi.pdf>
3. https://www.revitalist.eu/uploads/1/1/4/3/114388427/trainers_guide_online.pdf
4. https://www.edc.org/sites/default/files/uploads/Workbased_Learning_Data_Collection_Toolkit_EDC_2022.pdf
5. https://www2.wested.org/www-static/online_pubs/workbasedlearning.pdf
6. http://www.flexwbl.org/wp-content/uploads/2020/11/10.-Introduction-to-work_based_learning.pdf
7. https://www.nj.gov/education/cte/secondary/wbl/docs/WBL_Handbook.pdf
8. https://www.edc.org/sites/default/files/uploads/Workbased_Learning_Data_Collection_Toolkit_EDC_2022.pdf
9. http://www.flexwbl.org/wp-content/uploads/2020/11/10.-Introduction-to-work_based_learning.pdf

