

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ • КАТЕДРА „ЕКОЛОГИЯ И ООС“
СТУДЕНТСКИ СЪВЕТ КЪМ ПУ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
ЕКОЛОГИЧЕН СТУДЕНТСКИ ЕКИП ЗА ТВОРЧЕСКО
РАЗВИТИЕ И АКАДЕМИЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ „ЕСЕТРА“



Екологичен Студентски
Екип за Творческо Развитие
и Академични постижения
„ЕСЕТРА“

НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ ЗА СТУДЕНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ *„Екологията – начин на мислене“ 14*



СБОРНИК С ДОКЛАДИ

21 май 2022 г.
гр. Пловдив

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ • КАТЕДРА „ЕКОЛОГИЯ И ООС“

СТУДЕНТСКИ СЪВЕТ КЪМ ПУ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“

ЕКОЛОГИЧЕН СТУДЕНТСКИ ЕКИП ЗА ТВОРЧЕСКО
РАЗВИТИЕ И АКАДЕМИЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ „ЕСЕТРА“



Екологичен Студентски
Екип за Творческо Развитие
и Академични постижения
„ЕСЕТРА“

**НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
ЗА СТУДЕНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ**
„Екологията - начин на мислене“ 14



СБОРНИК С ДОКЛАДИ

21 май 2022 г.
гр. Пловдив

Настоящият сборник с доклади е отпечатан
с финансовата подкрепа на
Поделение „Научна и приложна дейност“
при ПУ „Паисий Хилендарски“ по проект МУ21-БФ-019

Редактор: проф. д-р Илиана Велчева

Технически редактор: гл. ас. д-р Славея Петрова

© Колектив, 2022

© Пловдивско университетско издателство, 2022

ISSN 2367-475X

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	5
КАТЕДРА „ЕКОЛОГИЯ И ООС“	6
Калина Иванова, Желязка Райкова, Славей Петрова, Делка Карагъзова-Дилкова Предизвикателствата пред учителите по природни науки в условията на обучение от разстояние в електронна среда.....	7
Станислава Димитрова, Славей Петрова, Делка Карагъзова-Дилкова Модел за изучаване на редки и защитени растения чрез дейностен подход и добавена реалност	18



ВЪВЕДЕНИЕ

Поредната четиринадесета научна конференция за студенти и млади учени „Екологията – начин на мислене“ се организира от катедра „Екология и ООС“ към Биологическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“, Екологичен студентски екип за творческо развитие и академични постижения „ЕСЕТРА“ и Студентски съвет на ПУ „Паисий Хилендарски“. Целта на конференцията е да предостави възможност на студентите от ПУ и други ВУЗ от страната да развият своето екологично и биологично мислене, както и да представят своите научни и научно-популярни разработки. Конференцията акцентира върху различните области на екологията, но включва също доклади от всички области на биологията и методиката на обучението по биология.

Организационен комитет:

Проф. д-р Илиана Велчева

ПУ „Паисий Хилендарски“, Ръководител катедра „Екология и ООС“

Доц. дбн Дилиян Георгиев

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Доц. д-р Гана Гечева

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Доц. д-р Ивелин Моллов

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Гл. ас. д-р Славея Петрова

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Гл. ас. д-р Весела Янчева

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Д-р Борислава Тодорова

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Д-р Богдан Николов

ПУ „Паисий Хилендарски“, Катедра „Екология и ООС“

Факултетен студентски съвет към Биологическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“ и студентски клуб „ЕСЕТРА“:

Ангел Моллов

Василена Билюкова

Стефани Барутова

Елица Петкова

Селин Пандурова

Александър Петров

Едита Соха

Петя Атанасова

Симона Георгиева

Катедра „Екология и ООС“ е специализирано структурно звено към Биологическия факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Основна задача на катедрата е да организира и провежда учебна, научно-изследователска и приложна дейност в областта на екологията и опазването на околната среда.

Катедрата е водеща в обучението на студентите от бакалавърските специалности „Екология и ООС“, „Екология на биотехнологичните производства“ и „Приложна и индустриална екология“ на Биологическия факултет, като извежда основната част от лекции и упражнения в тях. Катедрата организира и провежда обучение за придобиване на образователно-квалификационна степен „магистър“ в три магистърски програми – „Екология и опазване на екосистемите“, „Екология, управление и контрол на околната среда“, „Екология и устойчиво развитие на селищни системи“ (изнесено обучение във Филиал Кърджали), както и за научно-образователната степен „доктор“ по специалността „Екология и опазване на екосистемите“.

Преподавателите от катедрата са квалифицирани за научно-изследователска работа в различни направления на екологията като: екологичен мониторинг, екология на животните, градска екология, екологична токсикология, фитоценология, малакология, териология, херпетология, аквакултури, ихтиология, почвознание и замърсяване на почвите, палеонтология и исторична геология. Под тяхно ръководство се разработват дипломни работи от студентите в областта на посочените научни направления.

Членовете на катедрата са ръководители и участници в различни научно-изследователски проекти, финансирани от ФАР, ЕС, Национален фонд „Научни изследвания“, Фонд „Научни изследвания“ на ПУ. Само през последните пет години в катедрата са публикувани над 100 научни статии в престижни наши и международни научни списания; издадени са учебни помагала и сборници с доклади от научни конференции. Преподавателите от катедрата контактуват с неправителствени организации и ВУЗ, изследователски институти в страната, чужбина и реализират съвместна научна продукция.



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА ПРЕД УЧИТЕЛИТЕ ПО ПРИРОДНИ НАУКИ В УСЛОВИЯТА НА ОБУЧЕНИЕ ОТ РАЗСТОЯНИЕ В ЕЛЕКТРОННА СРЕДА

Калина Иванова, Желязка Райкова, Славея Петрова,
Делка Карагъзозова-Дилкова*

ПУ „Паисий Хилендарски“, Биологически факултет,
докторант „Методика на обучението по биология“

ВЪВЕДЕНИЕ

Преподаването от разстояние в електронна среда предполага прилагане на различни педагогически подходи и методи от тези, които се използват при традиционното присъствено преподаване и взаимодействие с учениците.

Неравните възможности на учениците да учат пълноценно от разстояние в електронна среда и липсата на адекватно адаптиране на учебния процес от разстояние спрямо техните нужди може да провокира редица неблагоприятни последици от гледна точка на тяхната мотивация за учене и академични постижения.

Обучението по природни науки се отличава с по-голяма обвързаност с практическа работа – лабораторна, експериментална и т.н. Затова се предполага, че при онлайн форма на провеждане на учебно-възпитателния процес се срещат по-големи предизвикателства.

Цели на изследването:

1) Да се изследват прилаганите практики и методи на преподаване по време на обучение от разстояние в електронна среда:

- практики за адаптиране на учебния процес спрямо потребностите на учениците;
- стимулиране на учениците на участват в конструирането на знание;
- прилагане на модели на кооперативно (съвместно) учене чрез взаимодействие между учениците;

- практики за проверка на резултатите от работата на учениците и проследяване на напредъка им;
- 2) Да се проучи как учителите оценяват своите усилия, свързани с конкретни аспекти от преподаването от разстояние, спрямо традиционната си работа в присъствена форма.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Обект на изследване са учители по природни науки в прогимназиален етап („Човекът и природата“ в 5. и 6. клас, „Биология и здравно образование“, „Физика и астрономия“ и „Химия и опазване на околната среда“ в 7. клас) в процеса на обучение от разстояние в електронна среда.

Предмет на изследване са методическите особености на обучението по природни науки, наложени от условията на обучението от разстояние в електронна среда (ОРЕС).

Основни методи на изследване: теоретичен анализ, анкети и интервюта с участниците и експертна оценка.

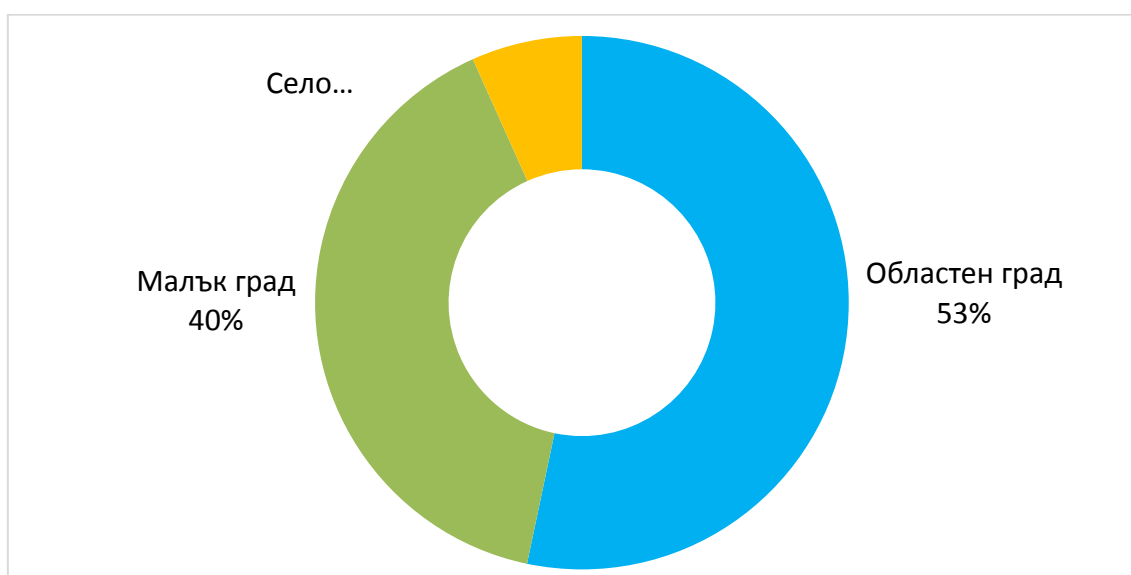
Освен тях в процеса на изследването се използват и други методи, които взаимно се допълват – методическа експертиза на урочната дейност, вариационно-статистическа обработка на получените резултати.

Анкетата е проведена с 30 учители по природни науки в прогимназиален етап от училища в различни по тип населени места – областен град, малък град, село.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

Първата част от въпросите в анкетната карта за учителите има за цел да се получи информация за типа на училището и типа на населеното място, в което работят респондентите. Малко повече от половината от анкетиранияте учители работят в средно училище (56,7%), в основно училище преподават 40%, а в професионална гимназия – само един (3,3%). Преобладаващата част от средните училища се намират в малки градове (40%), а преобладаващата част от основните училища са в областни градове (33%). По отношение на типа населено място, половината са учители в областен град (53,3%), 40% са от

малък град и двама работят в селски училища (6,7%) (Фиг. 1). На базата на посоченото разпределение на учителите по тип училище и по тип населено място бяха търсени, но не бяха доказани, различия при отговорите на останалите въпроси от анкетната карта. Следователно, може да се посочи, че тези два фактора нямат съществено влияние в процеса на педагогическото взаимодействие и по-конкретно при избора на електронни ресурси за преподаване на учебния материал, задаване на домашни работи, комуникация с учениците.

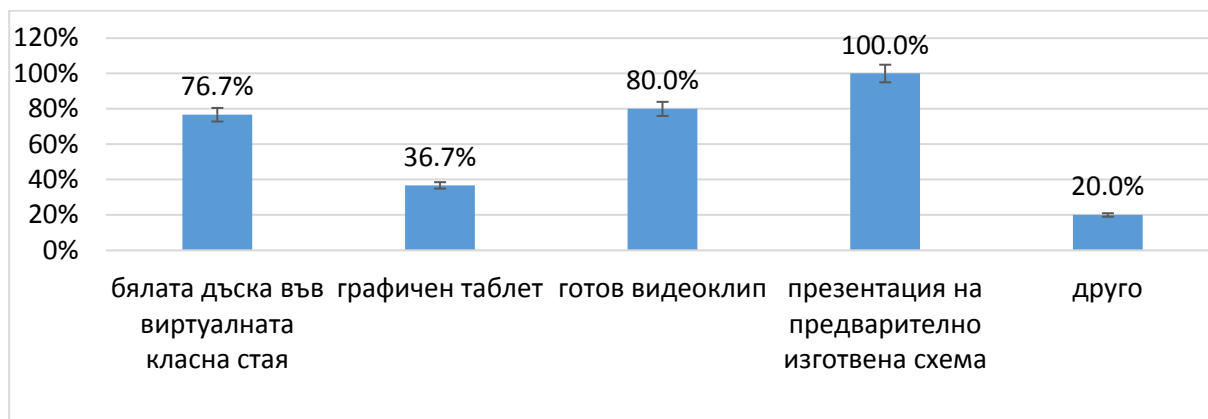


Фиг. 1. Разпределение на учителите по тип населено място

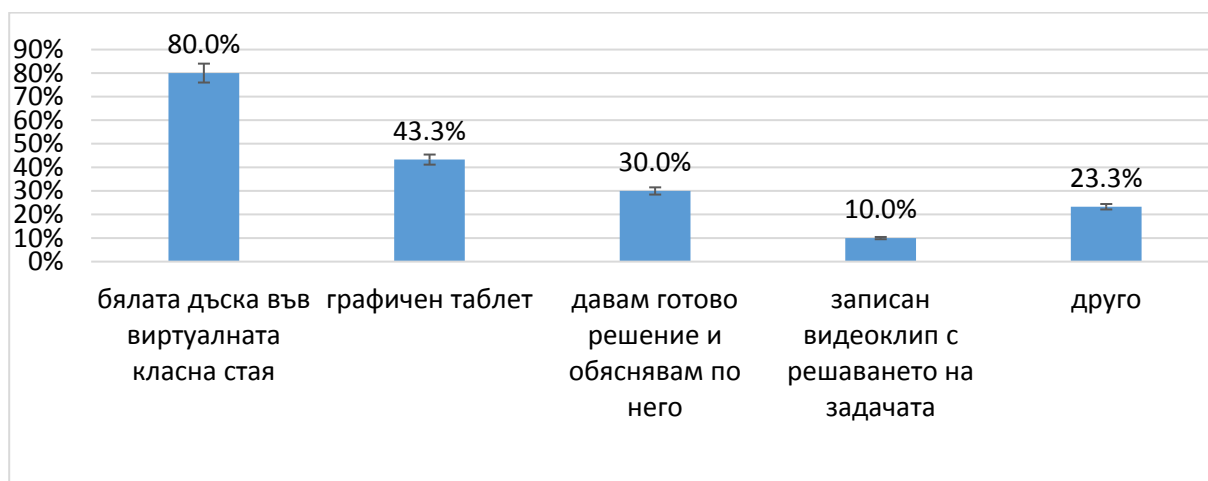
Следващата част от въпросите в анкетната карта има за цел да се проучи какви средства използват учителите по природни науки съответно при обяснение на учебното съдържание, при решаването на задачи и при провеждането на лабораторни експерименти, когато се намират в условия на ОРЕС. При всички тези въпроси е предоставена възможност за маркиране на повече от един отговор с цел набавяне на по-пълна информация.

При обяснение на учебното съдържание всички анкетираните учители са маркирали, че използват презентации на предварително изготвени схеми (100%), като 80% от тях са посочили още, че използват готови видеоклипове и почти същия дял (76,7%) използват бялата дъска във виртуалната класна стая. Малко над 1/3 от респондентите боравят и с графичен таблет, а около 1/5 употребяват също и електронни учебници, образователни игри, интерактивни упражнения (Фиг. 2).

Решаването на задачи по природни науки при ОРЕС преобладаващо се извършва посредством бялата дъска във виртуалната класна стая (80%), но почти половината от учителите за целта използват и графичен таблет (43,3%). Около 1/3 от учителите споделят, че дават готово решение на задачата и обясняват по него, а около 10% предварително записват видеоклип с решаването на задачата и го споделят с учениците (Фиг. 3).



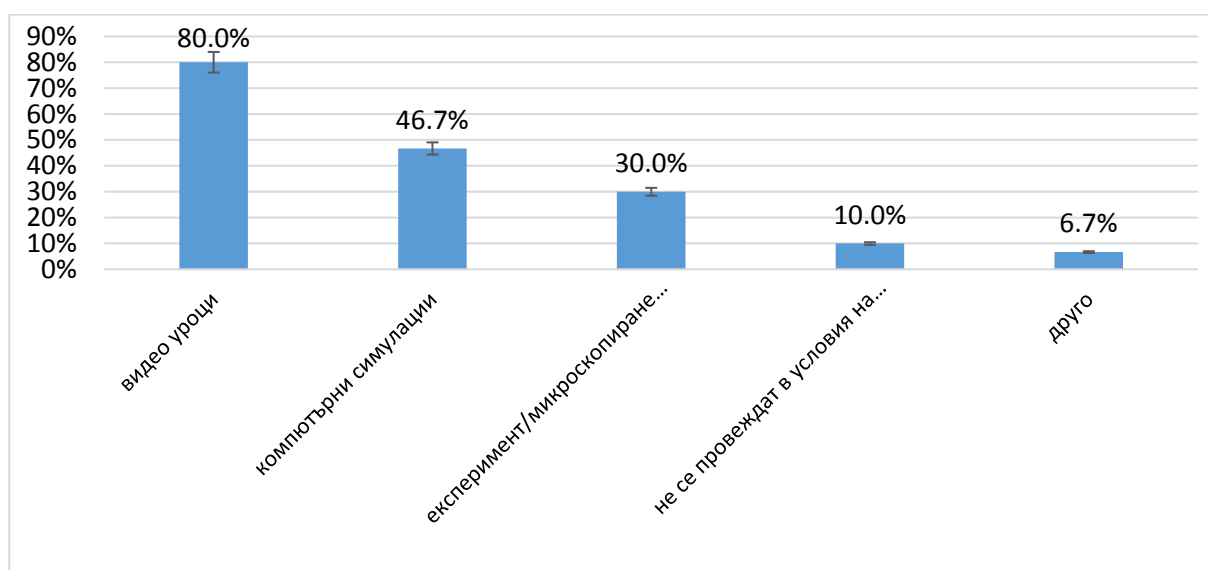
Фиг. 2. Отговори на въпроса „Какви средства използвате при обяснението на учебното съдържание в условията на ОРЕС?“



Фиг. 3. Отговори на въпроса „Какви средства използвате при решаването на задачи по природни науки в условията на ОРЕС?“

При провеждането на лабораторни експерименти в условията на ОРЕС най-предпочитаният метод е да се използват видео уроци, които включват съответните лабораторни задачи и тяхното провеждане (80%), следван от използването на компютърни симулации в реално

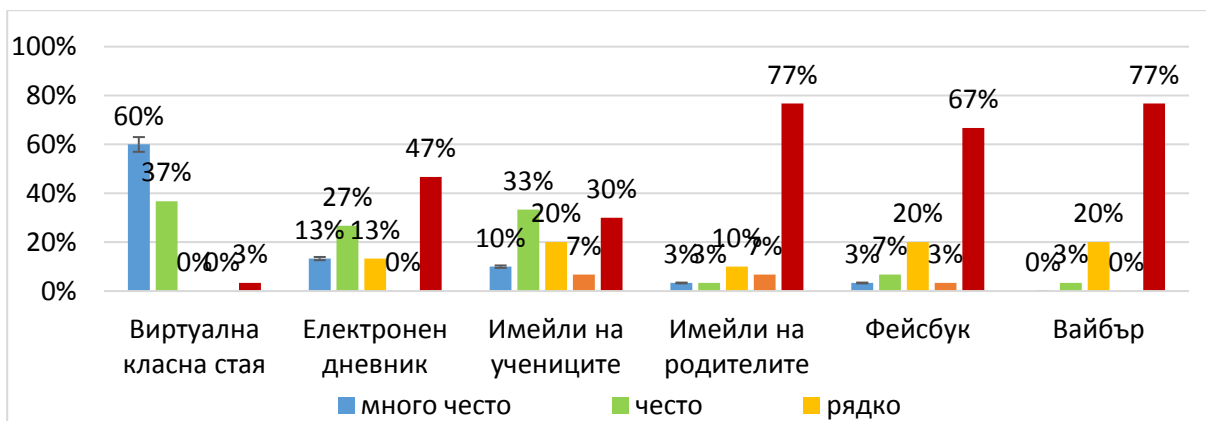
време, във виртуална лаборатория или в образователни платформи (46,7%). Почти 1/3 от учителите извършват експерименти или микроскопиране в реално време, които учениците наблюдават дистанционно (30%). Малка част от учителите (10%) изобщо не провеждат лабораторни упражнения при дистанционно обучение (Фиг. 4). По отношение провеждането на демонстрационен експеримент в условията на ОРЕС, половината учители посочват, че използват подходящи компютърни симулации, а другата половина не използват такива.



Фиг. 4. Отговори на въпроса „Какви средства използвате при провеждането на лабораторни експерименти по природни науки в условията на ОРЕС?“

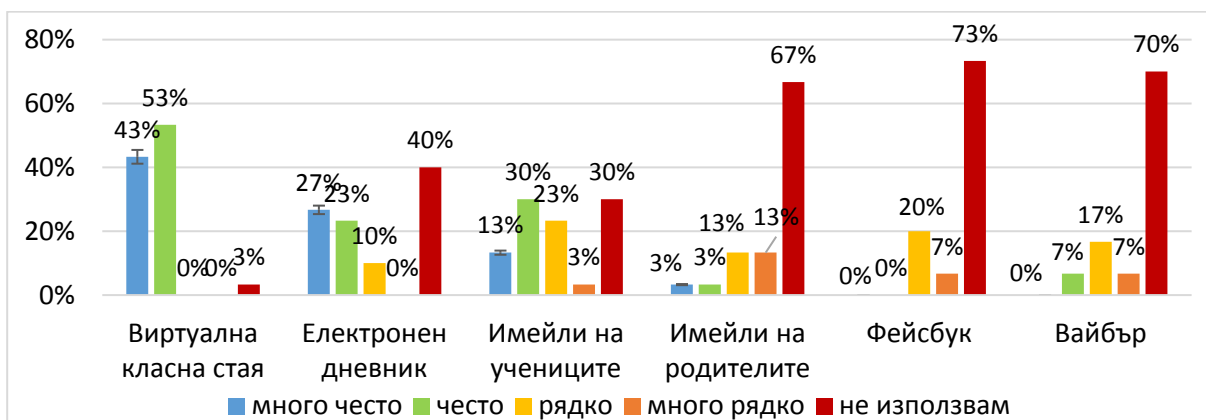
При последната част от въпросите в анкетната карта учителите бяха помолени да оценят честотата, с която използват изброените електронни инструменти в учебния процес за съответната дейност. За отговорите е използвана 5-степенна Ликерт скала, където 1 – не използвам, 2 – много рядко, 3 – рядко, 4- често, 5 – много често.

По отношение на усвояването на нови знания и умения най-предпочитана от учителите е виртуалната класна стая (96,7%), следвана от имейлите на учениците (43,3%) и електронния дневник (40%). Прави впечатление, че макар и рядко, 20% от анкетираните използват социалните мрежи и други приложения за целта, а 10% прибегват до комуникация с учениците чрез електронните имейли на родителите (Фиг. 5).



Фиг. 5. Честота на използване на изброените електронни инструменти за усвояване на нови знания и умения в условията на ОРЕС

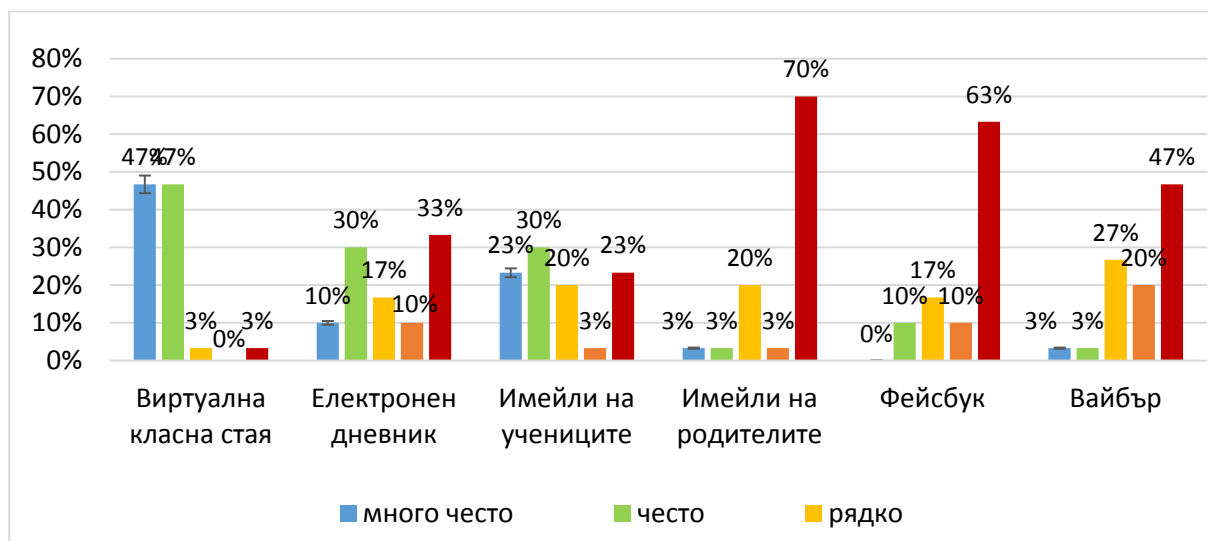
Същите три електронни инструмента са предпочитани от учителите и когато става въпрос за проверка и оценка, като отново първото място се заема от виртуалната класна стая (96,7%), следвана от електронния дневник (50%) и имейлите на учениците (43,3%). Макар и рядко, 20% от учителите използват социалните мрежи и други приложения за целта, а 13,3% прибъгват до комуникация с учениците чрез електронните имейли на родителите (Фиг. 6).



Фиг. 6. Честота на използване на изброените електронни инструменти за проверка и оценка в условията на ОРЕС

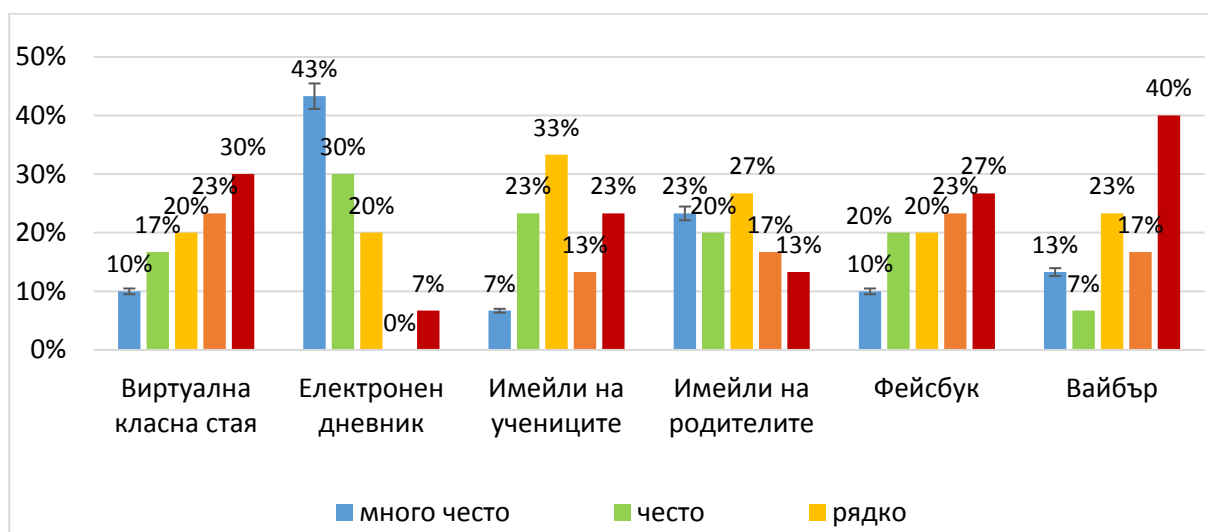
Заданията за домашна работа по природни науки най-често се поставят чрез виртуалната класна стая (93,4%), изпращат се на имейлите на учениците (53,3%) или се публикуват в електронния дневник (40%). Следва да се отбележи, че при заданията за домашна работа

малко по-застъпени електронни инструменти са чат-приложенията, имейлите на родителите и социалните мрежи (Фиг. 7).



Фиг. 7. Честота на използване на изброените електронни инструменти за задание за домашна работа в условията на ОРЕС

Връзката на учителите с родителите на техните ученици най-често се осъществява посредством електронния дневник (73,3%) и имейлите на родителите (43,3%). Около 1/3 от учителите прибегват до социалните мрежи или до имейлите на учениците, а виртуалната класа стая се използва по-рядко за тази цел (Фиг. 8).



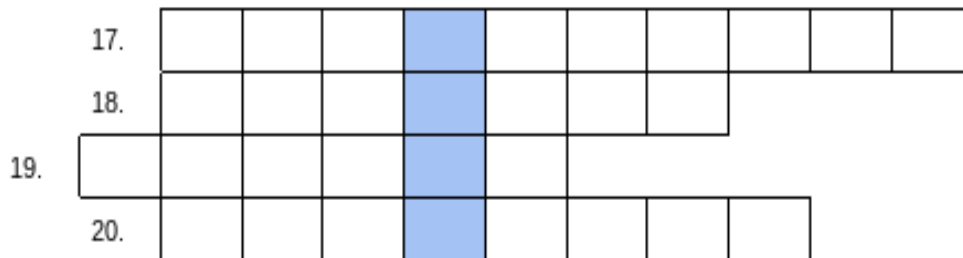
Фиг. 8. Честота на използване на изброените електронни инструменти за връзка с родителите в условията на ОРЕС

Личен опит от ОРЕС. Усвояване на знания и умения

Задача 1. Попълнете кръстословицата

Всеки от групата попълва само тази думичка от кръстословицата, която отговаря на неговия номер в клас.

17. Проводящи тръбички, по които се движат вода и минерални соли от корените през стъблото към листата.
18. Кръвоносни съдове, които изнасят кръв от сърцето към органите.
19. Жизнен процес, при който организмите си набавят енергия чрез разграждане на глюкоза с помощта на кислорода.
20. Най-тесните кръвоносни съдове, през стените на които се осъществява обмяната на вещества между кръвта и клетките.

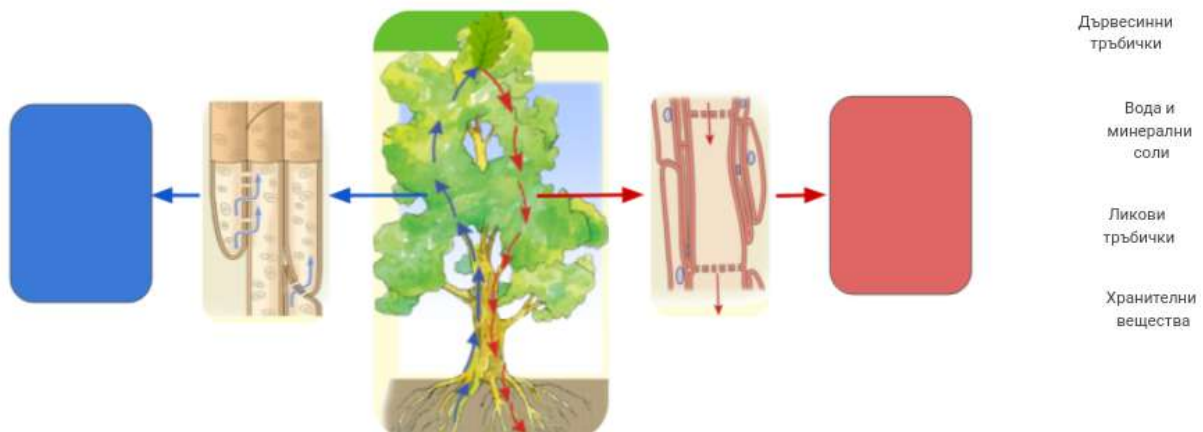


При правилно решаване на кръстословицата ще получите името на един от видовете кръвоносни съдове.

Подгответе своя устен отговор на въпроса "Каква функция изпълняват кръвоносните съдове от този вид?"

Задача 2. Попълнете формуляра - линк към [Формуляр за самопроверка](#)

Определете вида на проводящите тръбички и веществата, които се движат по тях. Преместете предложените думи към съответното оцветено поле.





Личен опит от ОРЕС. Проекти

Проект „Модел на растителна и животинска клетка“

Модел на животинска клетка



Личен опит от ОРЕС. Експерименти

Видеоклип на демонстрационен експеримент за асинхронно и синхронно ОРЕС



Демонстрационен експеримент в реално време при синхронно ОРЕС



Личен опит от ОРЕС. Експерименти в домашни условия

Samuil Georgiev - ...

3. Резултати

Следващият експеримент е на тема: **Изпитване на реакцията на йодната тинктура с някои органични вещества.** Възможност е и да се разгледа и в обратен. За целите на йодната тинктура, аз не използвам вода, използвам и тинктура да се провери каква е реакцията.

Използваните вещества са: **картофен сок, лимонен сок, лимонена вода, лимонена вода, лимонена вода.**

Изпитване	Използван материал	Резултат	Тълкуване
1	Картофен сок	Синьо-черно	Налица е крахмал
2	Лимонен сок	Синьо-черно	Налица е крахмал
3	Лимонена вода	Синьо-черно	Налица е крахмал
4	Лимонена вода	Синьо-черно	Налица е крахмал

Borislav Genchev...

Ябълка

Мазнини

Мазнини

Aleksandra Hinko...

Ориз и йодна тинктура

Брашно и йодна тинктура

Крахмал и йодна тинктура

ИЗВОДИ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Близо 83% от учителите намират съществени разлики между начина на преподаване и учене от разстояние в електронна среда спрямо присъствения учебен процес. Продължава да се набляга до голяма степен на практики, сходни с традиционните методи на преподаване в класната стая – представяне и обясняване на учебното съдържание онлайн по време на синхронен урок, задаване на задачи за самостоятелна работа и проверка на резултатите, провеждане на тестове.

Учителите често са прилагали процедури за събиране на текуща обратна връзка за постиженията и напредъка на учениците, които се свързват с цялостен подход за формиращо оценяване. Поставянето на количествена оценка все още е най-разпространеният начин за даване на информация на учениците за тяхната работа и представяне. Оценяването на учениците се е осъществявало основно чрез онлайн изпитвания (онлайн тестове, оценки за участие по време на онлайн часове, оценки за изпълнението на проекти, оценка за изпълнението на домашна работа).

През учебната 2020/2021 година се наблюдават по-устойчиви педагогически практики, свързани с провеждането на обучението от разстояние в електронна среда в сравнение с предходната учебна година, което вероятно до голяма степен отразява натрупания опит на училищата и учителите за работа в такъв формат.

Благодарности

Деяностите са осъществени с подкрепата на Поделение „Научна и приложна дейност“, проект МУ-21-БФ-019 „Оценка на въздействието на обучението от разстояние в електронна среда (ОРЕС) върху изучаването на природни науки в прогимназиален етап (5. – 7. клас).

Литература

Йотовска К., А. Асенова, В. Нечева. 2020. Качество на електронното дистанционно обучение в условия на пандемията от COVID-19 (резултати от проучване мнението на учители). *Science & Technologies, Volume X, Number 7: EDUCATION*, 14-21



МОДЕЛ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА РЕДКИ И ЗАЩИТЕНИ РАСТЕНИЯ ЧРЕЗ ДЕЙНОСТЕН ПОДХОД И ДОБАВЕНА РЕАЛНОСТ

Станислава Димитрова, Славей Петрова,
Делка Карагьозова-Дилкова*

ПУ „Паисий Хилендарски“, Биологически факултет,
спец. „Биология и английски език“, IV курс

ВЪВЕДЕНИЕ

Растенията са в основата на всяка хранителна верига. Те са тези, които улавят енергия от Слънцето, превръщат я в химическа и я предават нататък по хранителната верига. Поради тази причина растенията са основата за поддържането на биоразнообразието.

Има различни видове растения навсякъде около нас и повечето възрастни разпознават така наречените «обикновени видове», които цъфтят, растат в нашите градини или които можем да ядем.

Голяма част от учениците обаче все още не ги разпознават, а основната причина за това учениците да не оценяват и разбират растенията, които наблюдават, е че не са достатъчно запознати с тях. Те не са запознати с основните видове, които растат почти навсякъде, не различават повечето защитени видове в населените места, както и ядливите и лечебните растения.

В учебните програми по „Човекът и природата“ и по „Биология и здравно образование“ (7. клас) са дадени следните теми:

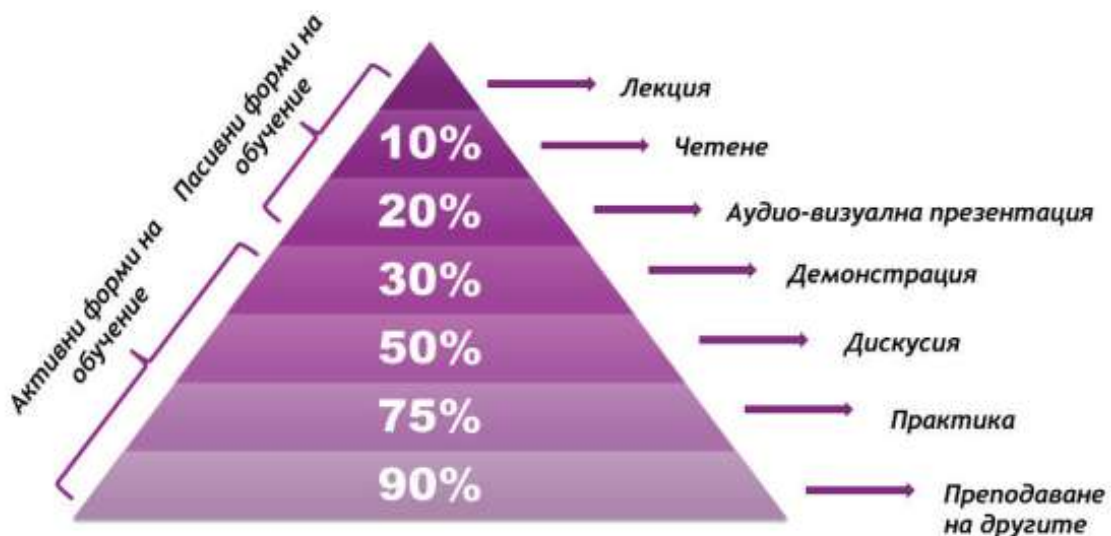
1. Царство Растения. Обща характеристика на растенията;
2. Талусни растения. Водорасли; Растителни тъкани;
3. Растителни органи. Вегетативни органи;
4. Размножителни органи при растенията;
5. Кормусни растения. Отдел Мъхови и отдел Папратови;
6. Отдел Семенни растения. Подотдел Голосеменни растения;
7. Многообразие на голосеменните растения
8. Подотдел Покритосеменни растения
9. Многообразие на покритосеменните растения

Тези теми са единствените, включени в цялото обучение по „Човекът и природата“ и по „Биология и здравно образование“. В тях почти няма информация за конкретни видове и не е поставен никакъв акцент върху отделни систематични групи.

Посредством запознаването с конкретни видове и подходящи задачи учениците по-лесно биха придобили компетентност по ботаника, осъзнатост за значението на всеки един човек за опазването на растенията и лично отношение и социална ангажираност към опазването на растенията и планетата.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

„Пирамидата на ученето“ недвусмислено показва, че съществуват разнообразни начини за учене (Фиг. 1). В същото време основната форма на преподаване в училище е лекцията и начинът, по който е организиран процесът на учене, предполага използването на най-неефективните форми, свързани с пасивното възприемане на информацията, при което учениците запомнят до 30%.



Пирамида на ученето

Фиг. 1. Пирамида на ученето

При обучението във виртуална среда, добавена или смесена реалност се включват както каналите за зрително и слухово възприятие,

така и движението, интеракцията, опитът, въображението и творчеството. В този случай процесът е активен и обучението е много по-ефективно. Както е видно от „пирамидата на ученето“, склонността за запомняне чрез практика или симулация на практика достига до 75% от това, което се извършва.

Дейностният подход в обучението изисква ученикът да се превърне от обект в субект на обучението. Това означава учениците да се обучават чрез възлагане и изпълнение на активни действия, по време на които те работят с обектите за изучаване, изследват ги, проявяват висока степен на активност, съзнателност и мотивираност. В процеса на работа с обектите на изучаване учениците достигат до новото знание, усвояват необходими учения и проявяват свое отношение. Така могат да се усвоят компетентностите, заложи в целите на обучение.

В сравнение с традиционното обучение от 20 век променена е и ролята на учителя. Той е организатор на активната дейност на учениците, помага им да преоткрият новата информация, да я реструктурират и разберат. Затова на преден план излиза подготовката на въпроси и задачи към учениците за проучвателска дейност, подготовката на подходящи учебни материали, от които учениците ще извличат нова информация чрез четене с разбиране, чрез наблюдение на изучавани обекти, чрез моделиране, групиране и т.н. на изучаваните обекти.

За повечето хора термините Добавена Реалност (Augmented Reality, AR) и Виртуална Реалност (Virtual Reality, VR) все още звучат екзотично и футуристично, но интерактивните продуктови каталози с 3D модели и анимираните „холограми“ вече са част от настоящето.

AR разширява физическия ни свят като добавя дигитална информация към него, за разлика от виртуалната реалност, която създава един изцяло нов свят като заменя съществуващия. Добавената реалност е наложена върху истинската ни заобикаляща среда като по този начин се комбинират дигиталния (3D модели, звуци, видеа, анимации, изображения) и реалния свят. Например, 3D модели могат да се поставят на земята пред нас в реално време и човек да се разходи около тях и да ги разгледа от всеки ъгъл – като „на живо“.

Съществуват четири основни типа добавена реалност – базирана на маркер, без AR маркер, според локацията и уеб базирана. AR базиран на маркер (image-based): При този случай мобилното устройство трябва да се насочи към конкретно изображение (символ, снимка и др.) и когато въпросният маркер бъде сканиран от програмата върху него се появява дигитална информация. Този тип добавена реалност е подходящ за дигитализация на съществуващите хартиени учебници, учебни помагала и други дидактически материали, върху които може да се прибави нова дигитална информация и 3D продукти.

Многобройни експерименти показват, че обучаващите се усвояват много по-добре учебния материал, ако се използват AR – материали, които разширяват печатната страница или електронната книга. Това добавя повече съдържание и осигурява високо ниво на ангажираност на обучаемите. AR-технологията може да бъде много ефективна и не изисква скъп хардуер за разлика от VR.

РЕЗУЛТАТИ

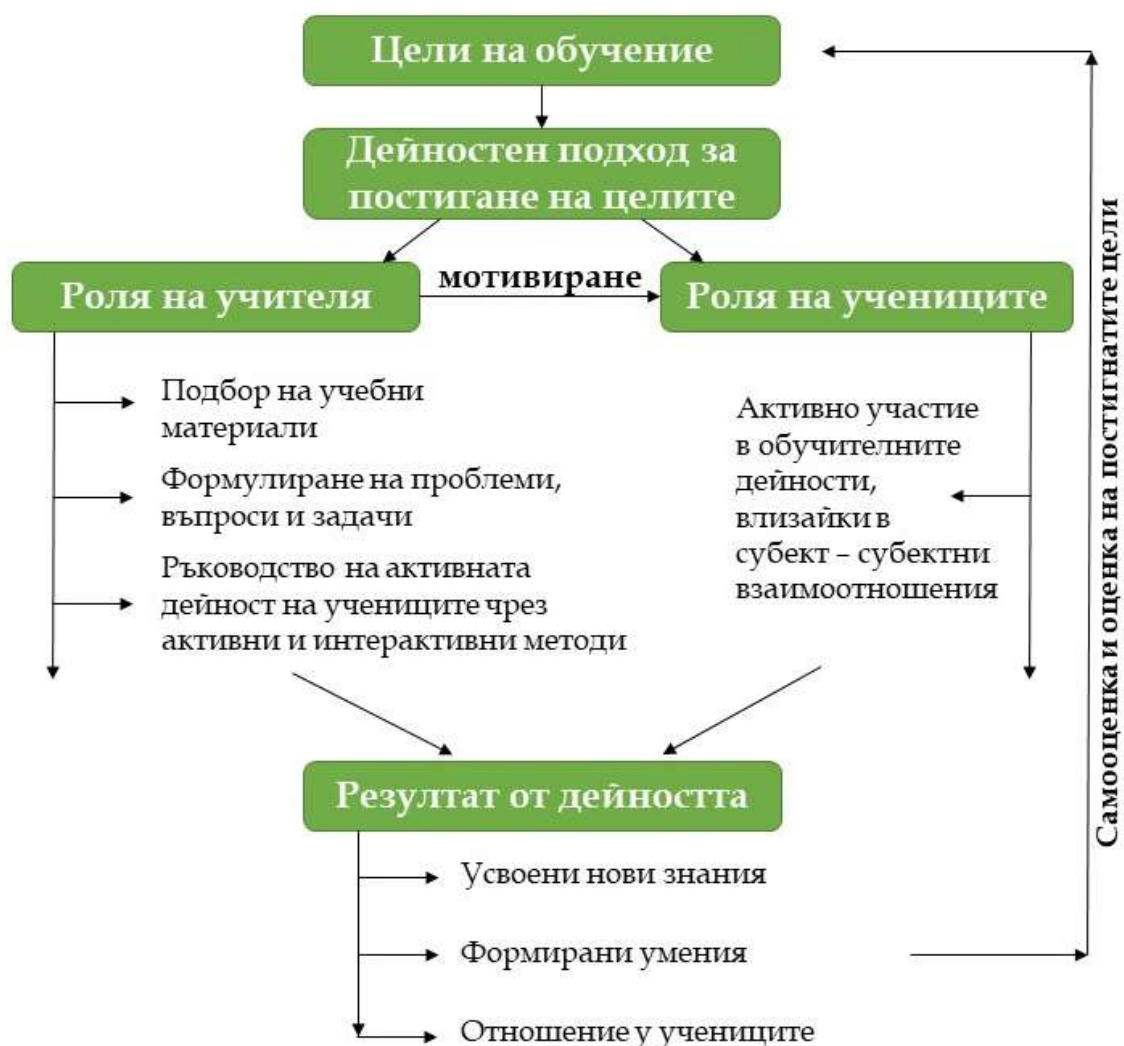
Конструиран е дидактически модел за изучаването на многообразието на Царство Растенията чрез дейностен подход (Фиг. 2), включващ 24 подбрани вида растения, и за всеки от тях са разработени:

- 1) Дидактическа картичка (Фиг. 3), съдържаща информация за: популярното народно име, научното наименование на български и на латински език, разпространението, биологията, приложението и др.
- 2) Добавена реалност към картичката чрез QR код
- 3) Работни листове с оригинални авторски илюстрации на видовете и задачи за индивидуално изпълнение от учениците. Задачите имат две цели – усвояване на нови знания чрез дейностен подход и възможности за практическо приложение на получените знания.

В настоящия дидактически модел са интегрирани AR-ресурси, тъй като те са един от ефективните пътища за постигане на нов тип

поведение, като се създават условия за трайни знания и компетентности. Съвременното образование все повече се основава на активни методи на обучение, използване на електронни образователни ресурси, на виртуална, информационна и комуникационна среда и прилагане на иновативни практики, особено в ситуацията на обучение от разстояние в електронна среда (ОРЕС), каквото се проведе в последните години поради Ковид 19-пандемията.

Избрани са QR кодове, които представляват специфичен матричен баркод (още наречен двумерен баркод), разпознаваем от специални QR четци за баркодове или камери на мобилни телефони. Данните, криптирани в QR кодовете, насочват учениците към уебсайт, видеоклип или интернет портал с подходящо информационно съдържание. Друга причина за нашия избор е наличието на безплатен генератор на QR кодове и на безплатно приложение с QR четец.



Фиг. 2. Схематична структура на дидактическия модел

<p style="text-align: center;">Обикновен тис</p> <p><i>Taxus baccata</i> / Common yew / Europäische Eibe Голосеменни → Бороцветни 00009</p> <p>разпространение: Европа, Северозападна Африка, Северен Иран и Югозападна Азия и България;</p> <p>тип: двудомен вечнозелен иглолистен храст или малко дърво;</p> <p>цъфтеж: (март) април-май;</p> <p>статус: защитен е от Закона за биологичното разнообразие и Червената книга;</p> <p>продължителност на живот: около 400-600 години, много бавно растящ вид;</p> <p>значение: за храна (арилус); декоративно растение (живи плетове); за дървесина (в миналото); в медицината.</p> <p>!Тисът е силно отровен, с изключение на арилуса. Токсините могат да бъдат погълнати чрез вдишване и през кожата. Мъжките индивиди са изключително алергенни!</p>		
---	--	---

Фиг. 3. Една от разработените дидактически картички

ДЕЙНОСТИ

Прочетете внимателно текста и отговорете на поставените въпроси

<p>Обикновен тис</p> <p><i>Taxus baccata</i> / Common yew / Europäische Eibe отдел Голосеменни → клас Иглолистни → разред Бороцветни → семејство Тисови → род Тис</p> <p>други имена: тис, отровачка, отровница; отровна ела, тиса; та́ксус бакка́та (отровна червена ягода);</p> <p>разпространение: произлиза от Европа (вкл. Британските о-ви), Северозападна Африка, Северен Иран и Югозападна Азия. В България се среща в почти всички планини, но само като единични екземпляри или малки групи. Най-голямото находище е в Средна Стара планина над село Скобелево, Павелбанско, на Витоша, в НП „Централен Балкан“, „Рила“ и „Пирин“, ПП „Врачански Балкан“, „Странджа“, „Витоша“, резерватите „Врачански карст“, „Риломанастирската гора“, „Али ботуш“, „Тисовица“, защитена местност „Марина река“ в Странджа и др.</p>

тип: голям, вечнозелен иглолистен храст или малко дърво, достигащо около 10 – 20 м височина, бавно растящо, двудомно, с един или няколко ствола, чиято дебелина достига около 2 – 4 м.

Декоративно защитено растение.

продължителност на живот: около 400 – 600 години, като има индивиди, които живеят и повече (напр. някои индивиди във Великобритания са на около 1500 – 3000 години).

статус: защитен е от Закона за биологичното разнообразие – отнася се само за естествените находища на вида, присъства в Червена книга на Република България.

цъфтеж: (март) април – май

размножаване: чрез резници и семена;

описание: Короната е плътна, яйцевидна или по-широка. Кората на ствола е червеникаво-сива, гладка или напукана на плочки. Върху младите клонки е гладка и остава дълго време зелена; след 3 – 5 години губи зеления си цвят. Листата (игличките) са плоски, линейни, дълги 1 – 4 см и 2 – 3 мм широки, с дълго заострено връхче; подредени са спираловидно по клоните. Отгоре са тъмно зелени, лъскави, а отдолу са светлозелени до жълто-зелени, с подвити ръбове, без смолисти канали. Игличките са силноотровни. Мъжките шишарки са разположени на групи върху долната страна на миналогодишните клонки и са съставени от няколко прашници, разположени в пазвата на малки люспи. Женските шишарки са разположени единично с по една семепъпка; те са зелени и незабележими. Зрелите семена са много твърди, кафяви или черно-кафяви, обвити отчасти в сочна, сладка, розово-червена обвивка – арилус, който не е отровен и служи за привличане на птиците, които играят важна роля при разпространението на семената. Дървесината на тиса е плътна, без смолести канали и с характерно жълточервено оцветяване.

значение: Арилусът е сладък и служи за храна на птиците, а в някои страни се използва и от хората. Дървесината се използва за изработване на предмети за бита, музикални инструменти (лютня, китара), мебели, клозети (миризмата отблъсква насекомите), лъкове (в миналото). Днес намира приложение в живите плетове и градинарското оформяне на храсти в интересни форми. Съдържащият се в тиса таксин се използва в медицината.

!внимание! Тисът е силно отровен, тъй като съдържа отровите таксин и таксикатин в цялото растение и семената, с изключение само на арилуса. Токсините могат да бъдат погълнати от организма чрез вдишване и през кожата (ако се пипа, да се носят ръкавици), а консумацията на дори малка част от отровите части, може да доведе до смърт, ако не бъде потърсена спешна медицинска помощ. Това важи не само за хората, но и за много животни. Смъртоносна доза за възрастен човек е 50 гр тисови иглички, които причиняват сърдечен шок. Също така мъжките индивиди са изключително алергенни (10 от 10) и освобождават огромно количество полени през пролетта.

ЗАДАЧИ

Задача 1: Защо дървесината на обикновения тис е неподходяща за използване?

Задача 2: Латинското име на Обикновения тис означава отровна червена ягода. Защо според вас?

Задача 3: По кои основни признаци можете да разпознаете Обикновения тис?

Задача 4: Защо в днешно време тисът се използва предимно с декоративни цели (за жив плет например)?

Задача 5: Прочетете точките значение и !внимание! от информацията, дадена за Обикновен тис в работния лист и помислете защо той е застрашен вид в естествените си находища.

Задача 6: Попълнете краткия формуляр, който ви е изпратен в Classroom: Разлика между Обикновен тис и Червена хвойна.

- Обикновеният тис и червената хвойна са от клас Иглолистни и макар да са от различни разрези, си приличат. Наблюдавайки двете снимки, по какво можете да различите двата вида?
- Червената хвойна е лечебно растение. Потърсете информация в интернет за какви здравословни проблеми се използва и запишете 5 от тях.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Използването на VR/AR-ресурси е един от ефективните пътища за постигане на нов тип поведение, като се създават условия за трайни знания и компетентности. Съвременното образование все повече се основава на активни методи на обучение, използване на електронни образователни ресурси, на виртуална, информационна и комуникационна среда и прилагане на иновативни практики.

Благодарности: Дейностите са осъществени с подкрепата на Поделение „Научна и приложна дейност“, проект МУ-21-БФ-019 „Оценка на въздействието на обучението от разстояние в електронна среда (ОРЕС) върху изучаването на природни науки в прогимназиален етап (5. – 7. клас).

Литература

Горанова, Е. Augmented reality in e-learning. Proceedings of University of Ruse – 2021, volume 60, book 11.1.

Карагъзова-Дилкова Д. 2009. Възможности на технологията „добавена реалност“ в обучението по биология.

Карагъзова-Дилкова, Д. 2007. Личностно-ориентирани стратегии в обучението по биология, Пловдив.

Кирова Д., Алиев С. Виртуална, добавена и смесена реалност – иновативни практики в обучителния процес. Втора Варненска конференция за електронно обучение и управление на знанието, 2021.





ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
<http://www.uni-plovdiv.bg>



БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
<http://bio.uni-plovdiv.bg>



КАТЕДРА „ЕКОЛОГИЯ И ООС“
<http://ecology.bio.uni-plovdiv.net>



СТУДЕНТСКИ СЪВЕТ - ПУ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
<https://ss.uni-plovdiv.bg/>



ЕКОЛОГИЧЕН СТУДЕНТСКИ ЕКИП ЗА ТВОРЧЕСКО
РАЗВИТИЕ И АКАДЕМИЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ „ЕСЕТРА“
<https://www.facebook.com/ESETRAPU/>

Четиринадесетата научна конференция за студенти и млади учени
„Екологията – начин на мислене“
се осъществява с подкрепата на:



Подделение „Научна и
приложна
дейност“



Регионална
инспекция
по околна среда и
води – гр. Пловдив



Булекопак



ФПС
„Зелени Балкани“



РПНМ – Пловдив

Регионален
Природонаучен
Музей
Пловдив



Община Пловдив



Българско дружество
за защита на птиците

БДЗП

**НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
ЗА СТУДЕНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ
*„Екологията – начин на мислене“ 14***

СБОРНИК С ДОКЛАДИ

21 май 2022 г.

Българска, първо издание

Предпечатна подготовка: Гергана Георгиева

Печат и подвързия: ПУИ

Пловдив, 2022

ISSN 2367-475X