

## Днес в броя

25 години наши учени допринасят за развитието на физиката на високите енергии в ЦЕРН



Акад. Вася Банкова, лауреат на „Голямата награда за наука на БАН“: „Установено е, че комбинация на антибиотик с прополис позволява да се използва много по-ниска доза от лекарството. Това помага да се преодолява проблемът с резистентността“



Николас Вог от Международната организация за климатично образование под егидата на ЮНЕСКО: „Въпреки своята значимост изменението на климата остава маргинализирана тема – то се споменава само в 53% от националните образователни програми по света“



Българска академия на науките  
www.bas.bg



Силата на информацията

®

# АЗ·БУКИ

Четете ни на [www.azbuki.bg](http://www.azbuki.bg)  
[www.azbuki.eu](http://www.azbuki.eu)

НАЦИОНАЛЕН СЕДМИЧНИК ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

Вестникът е правопреемник на първото официално издание на Министерството на просвещението – „Училищен преглед“ – 1896 г.

Брой 42 (1687) 17 – 23 октомври 2024 г. Година XXXIII. Под името „Аз-буки“ вестникът излиза от 10 април 1991 г. Цена 1,90 лв.

Снимка ДГ „Единство, творчество, красота“ – Враца



Деца от всички възрастови групи в Детска градина „Единство, творчество, красота“ във Враца – на излет сред природата. Инициативата е свързана с Националната програма на МОН „Хубаво е в детската градина“

## Близо 45 000 деветокласници преминаха теста по природни науки

В двата дни от провеждането на първото онлайн изследване на уменията по природни науки в IX клас общо около 45 000 ученици решиха теста, съобщава пресцентърът на МОН. Подобен формат се организира за първи път в системата и цели да провери и готовността ѝ за организиране на различни изпитни формати изцяло на електронни устройства.

Проверката се проведе в два поредни дни на две отделни електронни системи, за да се тестват и различни технически решения. На 14 октомври тестът премина безпроблемно в близо 800 държавни, общински и частни училища, отбелязват от МОН. Тогава общо 28 110 деветокласници провериха уменията си по природни науки.

От Министерството съобщават, че на 15 октомври са възникнали различни технически проблеми, които са забавили започването на входното равнище. В момента се прави детайлен анализ за всички постъпили сигнали от училищата.

В първия ден на проверката входът в системата се осъществява чрез генериран QR код, а във втория – чрез въвеждане на потребителско име и парола. Това е довело до трудности при влизане и допълнително натоварване на системата.

Общо над 16 500 деветокласници са преминали през теста и са го предали във втория ден на изпита. Останалите около 10 хил. ученици са се отказали или са срещнали технически проблеми в хода на решаването на теста. За тях ще бъде организирана допълнителна дата, в която по желание могат да се явят отново на онлайн проверката.

Резултатите от теста дават само информация за нивото на придобитите умения за ученика и не са свързани с оценяването му. Дадена е възможност резултатите от теста да бъдат вписани като текуща оценка и да заместят провеждането на входно равнище по съответния предмет. Това се случва по преценка на преподаващия учител и само при желание на ученика, припомнят от МОН.

Тестът се състои от три части – по биология и здравно образование, по физика и астрономия и по химия и опазване на околната среда.

## INSAIT с нов пробив

Българският институт участва в създаването на първия инструмент за проверка на съответствието на големите езикови модели със Законодателния акт на ЕС за изкуствения интелект

Институтът за компютърни науки, изкуствен интелект и технологии (INSAIT) към Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Швейцарският федерален технологичен институт (ETH Zurich) и компанията LatticeFlow AI разработиха и пуснаха в употреба първата в света рамка за съответствие със Законодателния акт на ЕС за изкуствения интелект, съобщават на страницата си от българския научен център.

По този начин Европейският съюз вече има инструмент за проверка на надеждността на големи генеративни

езикови модели (LLM). Той е разработен на база техническо тълкуване на шестте основни принципа на европейския закон. Достъпен е на адрес <https://compl-ai.org>, като включва първото техническо тълкуване на Акта за изкуствен интелект на ЕС, съпоставяне на регулаторните изисквания към техническите, заедно с безплатна рамка с отворен код за оценка на големите езикови модели (LLM). Включена е и първата оценка на съответствието на модели на организации като OpenAI, Meta, Google, Anthropic и Alibaba спрямо техническото

тълкуване на Акта за изкуствен интелект на ЕС. Всяка компания би могла да измери в него доколко разработени от нея подобни модели покриват изискванията на европейското законодателство за изкуствения интелект.

Инструментът е официално припознат от Европейската комисия като първа стъпка за създаване на по-добра връзка за практическото приложение на нормативната уредба в областта. Службата на ЕС за изкуствения интелект също приветства неговата реализация, като декларира, че това ще бъде отправна точка за

изработването на подобни регулации с общо приложение за изкуствения интелект.

„Европейската комисия приветства това проучване и платформа за оценка на модела на изкуствен интелект като първа стъпка в превеждането на Акта за ИИ на ЕС в технически изисквания, което ще помогне на създателите на модели за изкуствения интелект да го приложат“, коментира Томас Рение, говорител на Европейската комисия за цифровата икономика, изследванията и иновациите.



## 28 октомври е неучебен ден в училища със секции

Денят след изборите за Народно събрание – 28 октомври (понеделник), ще бъде неучебен за учениците от училищата в страната, в които има избирателни секции. Това е разписано в заповед на служебния министър на образованието и науката проф. Галин Цоков, публикувана на сайта на МОН.

Денят след парламентарния вот се обявява за неучебен в училищата, ангажирани с изборния процес, тъй като е необходимо технологично време за подготовка и подкреждане на класните стаи преди започване на занятията.

Учебното съдържание по съответните предмети от този ден ще бъде реструктурирано от учителите така, че това да не се отрази на цялостния обучителен процес. **АЗБУКИ**

## Търсят млади химици за среща с нобелисти

Конкурс за млади учени, които ще бъдат номинирани за участие в 74-тата среща с Нобелови лауреати по химия в края на юни 2025 г. в Линдау, Германия, обявява „София Тех парк“. От наша страна ще бъдат излъчени кандидатури на трима младежи, които са студенти, обучават се в тази област за степен магистър и докторант или работят в научна институция.

„София Тех парк“ и Фондацията за иновации и технологичен трансфер, в която Научно-технологичният парк е водещ партньор, са избрани от Съвета за организиране на срещите със световно признатите учени да предложат българските участници.

Получените кандидатури ще бъдат класирани от експертна комисия, в която ще участват наши водещи учени от областта на химията и представители на Фондацията за иновации и технологичен трансфер. Окончателният избор на номинираните от България млади изследователи ще се проведе от Научния комитет към фондация „Линдау Нобел“.

Срокът за подаване на документи пред Фондацията за иновации и технологичен трансфер е до 22 октомври 2024 г.

Кандидатите трябва да са на възраст до 35 години и да представят на английски език автобиография, препоръка от научен ръководител или преподавател, референции за високи академични постижения, включително публикации в престижни издания на чужд език, получени академични и научноизследователски награди и други.

Могат да бъдат номинирани само изследователи, които се обучават или работят в институция на територията на България. Родни млади учени, които се обучават или работят в научна организация извън страната и имат интерес към събитието, следва да се обърнат към номинираща институция от съответната държава.

Разходите за участие в срещите се поемат от Фондацията за иновации и технологичен трансфер.

Срещите с Нобелови лауреати в Линдау се провеждат от 1951 г. и са се превърнали в уникален международен научен форум, който предоставя възможност за обмен на знания и опит между различни поколения, култури и в различни дисциплини. Всяка година той събира около 40 Нобелови лауреати и 600 студенти, докторанти и изследователи от цял свят. **АЗБУКИ**

## Близко 45 000 деветокласници...

От стр. 1

Всяка част от теста включва до 10 задачи/казуса с въпроси към тях с избираем отговор и/или с кратък свободен отговор. За работа върху всяка част ученикът разполага с 30 минути, като до приключването ѝ може да се връща и да променя отговорите си. Веднъж потвърдил приключването на работата си по съответната част, той започва решаването на следващата част и не може да се връща към предишната.

Изследването поставя фокус върху важни теми от международното проучване PISA 2025, като типът задачи и средата се доближават до тези в него. От друга страна, се подпомагат и учителите в задаването и оценяването на такъв тип задачи. **АЗБУКИ**

## 5 медала от Младежката международна олимпиада по астрономия и астрофизика

Пет медала – златен, три сребърни и един бронзов, спечелиха най-добрите български ученици под 16 години при дебютното участие на наш отбор на Младежката международна олимпиада по астрономия и астрофизика, съобщават от Сдружението на олимпийските отбори по природни науки. Представителите ни премериха знания със състезатели от близо 20 държави в Непал.

Златен медал и абсолютно второ място в Олимпиадата постигна Светослав Арабов (МГ „Д-р Петър Берон“ – Варна). Сребърните отличия завоюваха възпитаниците на Софийската математическа гимназия Добромир Добрев, Максим Босилков и Цветелина Данова. Бронзовият медал спечели Антон Стоянов (МГ „Д-р Петър Берон“ – Варна).

Младежката международна олимпиада по астрономия и астрофизика се проведе в два тура: теоретичен и

наблюдателен. По време на теоретичния учениците решават 12 задачи за 4 часа. Наблюдателният тур се състои в работа с телескоп и със звездна карта на хартия.

Ръководители на отбора са Никола Каравасилев и Ева Божурова (Народна астрономическа обсерватория и планетариум „Николай Коперник“ – Варна).

„Златният медал, който Светослав Арабов спечели,

е трето поредно златно отличие по астрономия за него на международно ниво“, коментира след награждаването ръководителят на тима. И отбелязват, че поздравя за сребърните отличия на Цветелина, Добромир и Максим заслужава и ръководителят на школата по астрономия в СМГ Александър Куртенов. Подчертават и заслугите на Ева Божурова и на целия екип на НАОП „Николай Ко-

перник“ за бронза на Антон Стоянов.

Състезателите от отбора и техните ръководители благодарят на Министерството на образованието и науката за оказаната финансова подкрепа, а също и на Сдружението на олимпийските отбори по природни науки и специално на НАОП „Николай Коперник“ за осигуряването на условия за подготовка. **АЗБУКИ**



Снимка Сдружение на олимпийските отбори по природни науки

## С фокус към учителите

*В Пловдивския университет ще обучават преподавателите на STEM технологии*

Национален STEM център на територията на „София Тех парк“ и три регионални STEM центъра ще бъдат изградени със средства по Националния план за възстановяване и устойчивост. За подпомагане дейността на регионалните ще бъдат създадени и три изнесени бази за обучение. Тази към Регионалния STEM център в Хисаря ще бъде разположена на територията на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

С какво ще бъде оборудвана тя и повече за дейностите в нея, разказва проф. д-р Желязка Райкова – заместник-декан на Физико-технологичния факултет в Пловдивския университет и координатор по учебната дейност, подпомагащ координатора на Националния STEM център при организиране на събитията и обученията, провеждани в изнесената база за обучение.

**Стела МАРИНОВА**

За изграждането на изнесената база в Пловдивския университет ще бъде предоставена една от сградите към висшето училище. Целият ѝ втори етаж ще бъде реновиран и там ще бъдат разположени пет големи лаборатории. Те отговарят на петте STEM направления – „Природни науки“, „Математика и информатика“, „Роботика и киберфизични системи“, „Зелени технологии и устойчиво развитие“ и „3D дизайн и прототипиране“.

„Покриваме изцяло минималните изисквания за оборудване на STEM лабораториите, които ще бъдат изградени в училищата. Това се прави, защото, преди да почнат да функционират училищните STEM центрове, учителите трябва да бъдат подготвени да работят уверено в тях. Фокусът ни са учителите“, казва проф. д-р Райкова.

В лабораторията „Роботика и киберфизични системи“ ще се конструират различни роботи според възрастовите характеристики на учениците и ще се работи с тях.

В най-голямата зала в сградата ще бъдат изградени лаборатории по химия и опазване на околната среда, физика и астрономия, биология и здравно образование. Те отговарят

на направление „Природни науки“ и за тях ще бъде закупено оборудване, което да бъде ползвано от учители, които преподават в различните образователни степени на средното училище.

За лабораторията за направление „3D принтиране и прототипиране“ ще бъде закупен 3D принтер за създаване на модели на различни типове устройства.

Лабораторията, посветена на зелените енергии, ще бъде свързана основно с прилагането и разширяването на компетенции по екология, енергийна ефективност и устойчиво развитие.

В лабораторията „Математика и информатика“ ще бъдат поставени компютри с различни параметри.

Всички зали ще бъдат оборудвани с

интерактивни дъски. В някои ще има и компютри, които да съответстват на направлението, за което ще се използват.

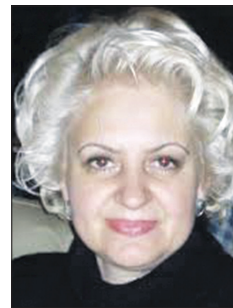
Лабораториите ще бъдат една до друга и обученията на учителите няма да се фокусират само върху конкретно направление. „Междупредметната връзка е задължителна за STEM обучението“, подчертава координаторът на обученията, които ще се провеждат в изнесената база в Пловдив.

„Пловдивският университет е най-големият педагогически университет в България и знаем, че STEM направлението е бъдещето на българското образование и на съвременното обучение в света. Идеята на STEM е технологично да издигне нивото на българското училище“, казва още проф. Райкова.

Обученията ще се водят от преподаватели в Университета. Физико-технологичният факултет разполага със специалисти по роботика и по електроника. Те ще поемат както обучението по роботика, така и по 3D принтиране. Преподаватели от Факултета по математика и информатика ще водят курсовете по математика и информатика, така че те да бъдат STEM ориентирани. В лабораторията „Зелени технологии и устойчиво развитие“ ще участват преподаватели от Биологическия факултет.

Лекторите ще подготвят както теоретични въпроси, така и практически дейности. Те ще предоставят примери и готови план сценарии, които да бъдат приложими в учебната практика. Учителите ще имат и часове за самостоятелна работа.

„Идеята за курсовете е учителите да видят готови уроци, идеи, съвети, лабораторни упражнения – всичко, което може да им помогне, за да бъдат по-спокойни и уверени, когато работят по STEM теми“, допълва проф. Райкова.



Проф. д-р Желязка Райкова



# 1000 педагози в майсторски класове

*Вашата професия е мисия за бъдещето на България, заяви министър Галин Цоков*

„Близо 1000 учители се включват в майсторски класове“, в които да надградят уменията си. Това съобщиха министърът на образованието и науката проф. Галин Цоков по време на откриване на форум, който събира млади учители от цялата страна, предава пресцентърът на МОН.

Министър Цоков отбеляза, че за първи път се предвижда подобна форма на квалификация – чрез споделяне на доказан педагогически опит и обмяна на добри практики.

До края на годината се провеждат или предстои провеждането на общо 60 майсторски учителски класа в 19 региона на страната.

„Това е още една възможност да ви подкрепим, защото с всекидневния си труд вие показвате как може да се развива нашата образователна система“, обрна се министър Цоков към младите учители.

По думите му, всеки от тях с проектите и успехите, които постига, доказва, че е отпаден на учителската професия. „Казвам, че това е мисия, защото с вашите умения, знания и с вашата любов и себеотрицание развивате децата на България и ги изграждате като личности“, подчерта проф. Цоков.

Според него в XXI век учителят е много повече от това да бъде преподавател на знания, а трябва да бъде лидер в класната стая, който вдъхновява и мотивира учениците и им показва хоризонти за тяхното развитие.

Министерството на образованието и науката е разработило модул, в който всеки учител може да се регистрира, за да потърси помощ за справяне с професионалния стрес и прегаряне, както и за изграждане на устойчивост пред предизвикателствата, стана ясно още по време на събитието. Проф. Цоков подчерта, че това е важен инструмент, особено за младите учители, защото често те се чувстват изправени сами срещу предизвикателствата на професията и е нужно да имат подкрепа, за да

Снимка: Пресцентър на МОН



Министър Галин Цоков увери младите учители в подкрепата на МОН

могат да се приобщат и да останат трайно в образователната система.

Организатори на конференцията са „Сдружение за образователни инициативи 19“ към ОУ „Бачо Киро“ – Велико Търново, и Регионалното управление на образованието – Велико Търново. Форумът се провежда по Националната програма „Квалификация на педагогическите специалисти“ 2024 г.

Темата на тазгодишното издание на конференцията е „Изкуственият интелект в образователния процес – симбиоза между технологии и традиции“. Във форума се включват разнообразни дейности с учени от Института за компютърни науки, изкуствен интелект и технологии (INSAIT) към Софийския университет и Великотърновския университет „Св.св. Кирил и Методий“. В него участват 60 млади учители от цялата страна. През годините от регионален форумът прераста в национален, като е привлякъл над 400 участници.

Това е деветото издание на форума. Неговото начало поставя Владимир Николов, дългогодишен директор на ОУ „Бачо Киро“ във Велико Търново. През настоящата година той се пенсионира като ръководител на училището, а министър Цоков го отличи с плакет на МОН с глаголи-

цата за последователните му усилия за насърчаване на младите педагози.

Министър Цоков връчи грамоти на млади учители, чиито научни доклади са оценени от жури от Великотърновския университет. Отличените са Мирела Гигова и Траяна Иванова от 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София, Венцислав Начев от Националната професионална гимназия по компютърни технологии и системи в Правец, Деан Василев от ПГИ „Д-р Иван Богоров“ във Варна, Никола Рашков от МГ „Баба Тонка“ в Русе и Таяна Маринова от ОУ „Бачо Киро“ във Велико Търново.

„Учете се от тези преди вас, но не повтаряйте същото техния пример. Бъдете себе си и намерете своя път на професионално развитие в името на децата ни“, каза просветният министър и благодари на младите педагози.

На форума присъстваха и началникът на кабинета на министъра Наталия Михалеvsка, ръководителят на Програмата за квалификация от МОН Полина Фетфова и експертът Радостина Николова, зам.-кметът на Велико Търново Георги Камарашев и зам.-областният управител Юлия Ликоманова-Мутафчиева, както и зам.-кметът на Плевен Елина Димитрова, експерти от РУО – Велико Търново, и Общината. **Азбук**

## Български и испански образователни специалисти ще обменят опит

Испания е страната с най-много български неделни училища – 53, като много от тях получават подкрепа от местните власти. Това стана ясно по време на среща на служебния министър на образованието и науката проф. Галин Цоков с посланика на Испания в България Н.Пр. Мигел Алонсо Берио, съобщава пресцентърът на МОН.

„Образователните връзки и отношения между двете страни се развиват изключително динамично и в положителна посока“, отбеляза проф. Цоков.

Министърът заяви още, че българските неделни училища в Испания работят отлично. За около половината от тях местните власти са предоставили безвъзмездно помещения за провеждане на учебната дейност.

„В Испания има значима българска общност от години. Тя е отлично интегрирана и има голям принос за нашата икономика“, подчерта, от своя страна, посланик Берио.

В България испански изучават около 31 500 ученици в 17 езикови гимназии, а интересът към езика расте, стана ясно още по време на срещата. В тях са назначени 19 учители от Испания, които преподават родния си език.

Посланик Берио предложи в българските училища да бъдат ангажирани испански учители не само по език, но и по предмети като физика, химия и математика.

Министър Цоков отбеляза, че практиката в езиковите гимназии е част от тези дисциплини да се изучават на

съответния език, така че училищата могат да заявят необходимост от такива преподаватели от Испания.

Просветният министър коментира, че испанските учители биха могли да обменят опит с българските си колеги и относно методиката за работа с учениците. Той посочи, че в Испания преди около 10 години е започнал процес на реструктуриране в образователната система в посока към по-компетентностно и практически ориентирано обучение, каквото искаме да въведем и в България.

„Много от българските учители в нашите неделни школи работят и в испански училища и съчетават методи и форми от двете образователни системи, което е много полезно и интересно за децата“, отбеляза проф. Цоков.

Посланик Берио предложи по тази тема да бъде организиран методологически семинар с участието на български и испански педагози и образователни специалисти. Обсъдено беше и сътрудничество в областта на STEM обучението и професионалното образование.

Двете държави ще работят и за повишаване на съвместната работа в областта на висшето образование и разкриване на лекторати по български и испански език. Министър Цоков и посланик Берио отбелязаха, че тези връзки трябва да бъдат разширени и доброто сътрудничество на училищно ниво да се надгради и в университетите. **Азбук**

Кампания на Института за български език – БАН, и в. „Азбуки“



Да се разсеяме,  
за да не се отчаяме

Ивелина СТОЯНОВА\*

Има ли нещо нередно в изречението: *Нека да се разсеяме малко, за да не се отчаяме от живота?* Формите и на двата глагола в изречението са неправилни. Нека да видим къде се корени проблемът.

Някои хора неправилно приемат, че основните форми на тези два глагола от свършен вид са съответно *разсеям (се)* и *отчаям (се)*, като по този начин ги причисляват погрешно към трето спрежение и образуват формите им по грешен модел с окончанията за трето спрежение. Затова можем да видим изречения като: *\*Когато се отчаям, отивам да си купя нещо сладко; \*Как да разсеяме страха от летенето?; \*Ще се отчаяте от живота, като видите цените на имотите в София; \*Много е лесно да се разсееш.*

Всъщност правилните основни форми на тези две думи са *разсея (се)* и *отчая (се)*. И двата глагола са от първо спрежение. Правилната употреба в горните примери ще бъде: *Нека да се разсеем малко, за да не се отчаем от живота; Когато се отчая, отивам да си купя нещо сладко; Как да разсеем страха от летенето?; Ще се отчаем от живота, като видите цените на имотите в София; Много е лесно да се разсееш.*

За да не допускаме подобни грешки, можем бързо и лесно да направим справка за правилните форми на думите в Официалния правописен речник на Института за български език онлайн в платформата БЕРОН: <https://beron.mon.bg/>. Там можем да видим и други думи от същия тип, при които може да се допусне същата грешка: *замая (се), смая (се), извая, изтрая* и др.

\*Д-р Ивелина Стоянова е главен асистент в Института за български език „Проф. Л. Андрейчин“ към Българската академия на науките.

## INSAIT с нов пробив

От стр. 1

Законодателният акт на ЕС за изкуствения интелект влезе в сила през август 2024 г., създавайки глобален прецедент за регулиране в тази област. Той обаче очертава регулаторни изисквания на експертно ниво, без да предоставя подробни технически насоки, които компаниите да следват. За да се преодолее тази празнина, българският INSAIT, ETH Zurich и LatticeFlow AI създават първото техническо тълкуване на шестте основни принципа на европейския закон. Тази рамка за съответствие превръща регулаторната рамка в конкретни технически изисквания, като предлага ясна методология за оценка на моделите на изкуствен интелект въз основа на стандартите, разписани в нормативната уредба.

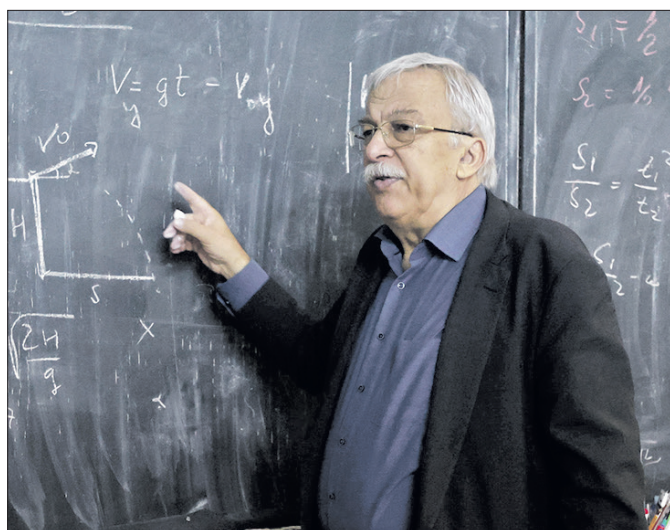
Това на практика го превръща в първия инструмент на европейско и глобално ниво, който прави връзка между нор-

мативните изисквания и реалното им приложение и е значима крачка в процеса на регулиране на изкуствения интелект на световно ниво.

„Приканваме изследователите на изкуствения интелект, разработчиците и регулаторните органи да се присъединят към нас в напредъка на този развиващ се проект“, коментира проф. Мартин Вечев, създател на Института INSAIT и професор в ETH Цюрих.

„Насърчаваме други изследователски групи и практики да усъвършенстват картографирането на Акта за изкуствен интелект на ЕС, да добавят нови критерии и да разширяват тази рамка с отворен код. Методологията може да бъде разширена и за оценка на моделите на ИИ спрямо бъдещи регулаторни актове извън Акта за ИИ на ЕС, което я прави ценен инструмент за организации, работещи в различни юрисдикции“, заяви още проф. Вечев. **Азбук**





Доц. Цветан Велинов – инициатор за създаването на лабораторията по експериментална физика, обяснява на ученици от кръжочка формулите за скорост



Гл. ас. Гошо Гоев нагледно демонстрира как може да се „изправи косата“ на метална сфера, към която се подава електрически заряд. „Косата“ е от лентички хартия

# Как е на гръцки „кехлибар“

Безплатни занимания по експериментална физика за ученици предлага Софийският университет

Зина СОКОЛОВА

З а поредна година Физическият факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ организира безплатни занимания по експериментална физика. Те се провеждат веднъж седмично по 90 мин. Учениците имат възможност да наблюдават и участват в демонстрации на основни експерименти, бележещи пътя на човешкото познание и развитието на физиката, като наука.

Намираме доц. Цветан Велинов пред черната дъска, заобиколен от ученици. Те са от кръжочка по експериментална физика към Лабораторията за обучение на учители и ученици. В кръжочка идват ученици от VIII до XII. Работят на групи по двама-трима. Разпределени са така, че да има и от по-малките, и от по-големите деца във всяка група, макар да не е гаранция, че ако някой е в X клас, ще знае повече. Тази година кръжочниците са общо 40.

„Радваме се на този интерес, но са много – трябва да са общо 30. Създадохме лабораторията преди 7 – 8 години с решение на факултетния съвет – разказва доц. Велинов, който е инициатор за нейното създаване и неин ръководител. – Тя е предназначена основно за работа с учители и ученици и в нея са разработени всички лабораторни упражнения от препоръчителния списък на МОН. Акцентът е поставен върху прогимназиалния етап от основното образование и избираемите модули в XI и XII клас. Целта е да се подобри експерименталната работа на учениците, която в повечето училища е занемарена. В началото събрахме пари от дарения, включително от наши бивши студенти, които имат своя организация. Част от сумата се отпуска от Физическия факултет. Ако факултетният съвет не стоеше зад идеята, тя нямаше да се осъществи. Така успяхме да изградим тази материална база. Трудът на преподавателите е безвъзмезден. Лабораторията има няколко основни дейности, едната от които е кръжочът. Водим го под тази форма трета година, след ковида. Имаше и

Снимки Олег Попов



Учениците от 107.ОУ „Хан Крум“ наблюдават с интерес демонстрациите с уредите и активно се включват в обсъждането на различни физични явления



други форми, но пандемията заличи всичко.“

Освен с кръжочка в лабораторията работят и с училища. Учениците идват тук заедно със своя преподавател по физика. И не само от София, а и от Своге, Благоевград, Варна и други. Темата на изнесен урок предварително се уговаря, за да я подготвят още в училище. Най-добре е, когато учениците имат да правят нещо практически и могат да използват уредите, с които разполага лабораторията. С някои училища, като Френската гимназия в София, СУ „Акад. Михаил Арнаудов“, се уговарят повече от едно посещение по дадена тема и учениците идват

по 4 – 5 пъти в лабораторията. Много са тесни връзките и със Софийската математическа и с Националната природо-математическа гимназия.

„Те са профилирани гимназии и с тях имаме традиции. Учениците идват на кръжоч, но отделно от този, за който вече ви казах“, уточнява доц. Велинов.

В лабораторията редовно се организират и курсове и за учители. Тази година през априлската ваканция е проведен курс по механика

„Другата идея е ние самите да пътуваме и да обикаляме училища из страната. По-голямата част от апаратурата е лесно преносима, защото учениците по-трудно

ще дойдат до София. Но още не сме го направили – казва ученият. – От тази година влязохме в НП „Образование с наука“ на Министерството на образоването и науката. Досега всички разности поемаше Факултетът. Сега се надяваме по тази програма да се отпуснат средства, с което да разширим дейността си.“

А най-хубаво е, когато по коридорите на Факултета се срещаш с бивши кръжочници, вече студенти, казва накрая доц. Велинов.

Оставяме кръжочниците да умуват върху формулите за скорост, и надникваме в една от съседните зали. Там са ученици от 107. ОУ „Хан Крум“. Темата е електростатика. Преподава-

телят търка пръчка от смола с парче кожа и демонстрира как тя привлича леки частици. Пита коя е причината. „Не се притеснявайте, 2000 години са минали, докато обяснят това явление“, окуражава учениците гл. ас. Гошо Гоев. Двама от тях се престахват да говорят. Едно момиче казва, че пръчката се наелектризира и така привлича частиците, а неин съученик я допълва с обяснението, че се предават електрони от кожата на пръчката.

Много важно е да се знае, че се предават само електрони, подчертава преподавателят. Смолата, както и кехлибарът, се наелектризират отрицателно. И тук задава въпроса как е на гръцки кехлибар. Следва мълчание. „Не знаете гръцки?“, престо-рено се учудва преподавателят и размива учениците. „Ами електрон. Оттам идва и думата електричество“, обяснява им той. След това започват експерименти с електроскопи.

Учениците са тук в редовния си час по физика, изнесен обаче във Физическия факултет, разбираме от тяхната учителка Иванка Маринова.

„Няколко пъти съм водила седмодокласници тук – казва тя. – Силно съм мотивирана, защото съм физик по душа и по наследство. Завършила съм този факултет. Освен това сме в най-близко разположеното до Факултета училище, 107-о, и е грехота да не използваме всичко, което може да се предостави на учениците. Бих искала колкото се може повече деца да знаят, че могат да изследват света. Не бива да се страхуват от това, напротив. Колкото повече го изследват, толкова по-интересен е той. В 107. ОУ имаме много добра материална база и на практика може да покажем всичко, свързано с материала. Но специално по електростатика експериментите са интересни и изключително атрактивни и си струва дойдем във Факултета. Важно е учениците да имат досег с науката, както и с хората, които обичат тази наука и са й посветили живота си. За да разберат посланието: това е нашият свят и ние трябва да го изследваме.“



# Ритуалният танц на пчелите

*Акад. Вася Банкова получи Голямата награда за наука на БАН за своите изследвания на прополиса*

**Акад. Вася Банкова** от Института по органична химия с Център по фитохимия стана първият носител на новоучредената „Голяма награда за наука на БАН“. Тя е световноизвестен учен в областта на химията на биологичноактивните природни съединения. Особено важни са постиженията на акад. Банкова в изследването на прополиса – пчелен продукт с широко приложение в традиционната медицина и с все по-нарастващо значение като суровина за търговски продукти у нас и в цял свят. Нейните изследвания представляват съществен етап в развитието на съвременните представи за строежа, свойствата и приложението на прополиса. Преди по-малко от месец тя бе избрана и за академик.

**Зина СОКОЛОВА**

**Т**ази година навършвам 70 и се пенсионирам официално, така че това са подаръците ми“, с усмивка коментира двете събития акад. Банкова. Никога не си е представяла, че ще получи най-високото академично звание. А на въпроса каква е искала да стане като малка, отговаря – „космонавтка“. Но още в прогимназията е заинтригувана от физиката и химията. А в гимназията окончателно решава, че ще следва химия. Подчертава, че е имала много добри учители, които засилват интереса ѝ към предмета. Затова се записва да учи в ХТМУ.

След дипломирането си има изключителния късмет веднага да попадне в Института по органична химия, в Секцията по природни вещества. Работи тук вече 47 години. Нейни ръководители са проф. Симеон Попов и проф. Николай Маревков, които я насочват към прополиса.

„При проф. Маревков беше дошъл някакъв пчелар, който му обясняваше колко помага прополисът за малки рани, инфекции, болно гърло. Човекът искаше да изследваме мострата, която носеше. И я изследвахме. Изолирахме индивидуални вещества, за да видим какви са структурите им, да разберем известни ли са, или не. Ако са известни – да проучим какво се знае за тяхната активност. Имахме връзка с Института по микробиология, която поддържахме и до днес. Те изпитват нашите екстракти и съединения за антибактериална и антивирусна активност.“

По това време прополисът много се използва и изучава в Русия. Извън това почти няма други изследвания по тази тема. Така Вася Банкова има шанса да започне почти пионерни проучвания. Но дори не са първите в тази област, нейните изследвания са едни от най-задълбочените. С годините българската школа си изгражда име и хора от цял свят започват да търсят нашите експерти, за да си сътрудничат в изследванията на прополиса.

„Прополисът е много различен в отделните страни, защото пчелите го събират от различни растения – казва акад. Банкова. – У нас има едни растения, на юг и на север – други. Нашите тополи имат пъпки, покрити със смола с много хубава и приятна миризма. Пчелите я събират в кошера, леко я смесват с малко восък и правят прополис, с който измазват входа на кошера и полират стените на килийките си.

Ако пчелите живеят в природата, а не в кошер, те покриват стените на хралупата, която обитават, изцяло с прополис. Той служи както за изолация, така и като антибактериално и противовирусно средство и е част от т.нар. социален имунитет.

Представете си едно пчелно семейство – живеят нагъсто, буквално една в друга, вътре е топло, има какво да се яде. Всичко това е чудесна хранителна среда за бактерии. И за да се предпазят, на пчелите им трябва нещо антибактериално против гъбички и всякакви микроби. Растенията имат, за щастие, такова нещо, защото те също се предпазват от инфекции, покривайки наранените места по клоните или стъблото със смола. Така правят познатият ни бор, черешата. Покриват и пъпките, за да не ги нападат бактерии, защото са много чувствителни. Така че

*пчелите се възползват от антибактериалните вещества, синтезирани от растенията.*

Учените предполагат, че пчелите са еволюирали заедно с тополите в умерения климат и оттам е тази тясна връзка между тях. Ако бъдат преместени на места, където няма тополи, пчелите се приспособяват. В по-северните части на Европа, в Русия пъпки, покрити със смола, има по брежите и пчелите я събират от тях. Съставът е по-различен, макар че ефектът накрая е същият.

В Северна Америка има видове тополи, макар и не точно като нашите. В Южна Америка този вид дървета не се срещат. Първият извъневропейски прополис, който изследва акад. Банкова, е от Бразилия – нейна колежка от там проявява интерес към темата и праща проба за изследване. Открити са вещества, които се отделят от тамошно растение – бахарис, което има смола по младите листа, откъдето го събират пчелите. Един иглолистен вид – араукария – също осигурява на пчелите в някои части на Бразилия смола за прополис. На различни места по света пчелите намират различни начини да се справят. Но където има тополя, разбира се, пчелата отива първо там. Това дърво е най-предпочитаният източник на смола. Могат да прелетят до 3 – 4 км, за да стигнат до тополи.

„Понеже събирането на прополис не е основната им активност, и да са по-далеч тополите, това не им пречи – обяснява акад. Банкова. – Те ги намират и оповестяват информацията на другите членове на пчелното семейство, като тан-



Снимка БАН

ни механизми на антибактериална активност

*микроорганизмите не могат да развият резистентност спрямо прополиса.*

Опити са правени още през 40-те години за стафилококи, дали ще развият резистентност както при антибиотиките. Но това не се случва, което е нещо много позитивно, като се има предвид какъв сериозен проблем е антибиотичната резистентност.“

Прополисът не се използва вътрешно като антибиотик, защото биодостъпността е доста по-различна. Но повърхностно е много ефикасен – при рани на кожата, за лигавицата на устата. Предписват го под формата на капки при стомашна язва, помага много срещу бактериите, причиняващи язва. Установено е също така, че комбинацията на антибиотик с прополис позволява да се използва много по-ниска доза антибиотик. Така се преодолява и резистентността. С прополисовата тинктура, която се продава в аптеките, може да се прави гаргара на гърлото, както и да се приема вътрешно по няколко капки за укрепване на имунитета.

Пчелите правят прополис през лятото, за да са подготвени за зимата. Преди пчеларите просто са го остъргвали от стените на кошера. И пчелите веднага започват да правят друг прополис, без да забележат „двойната“ работа, която трябва да вършат. По-съвременен е методът, при който се поставят мрежи в горната част на кошера. Пчелите са склонни да запълват с прополис всяка цепнатина и така, без да се налага да се стържат стените на кошера, лесно се добива чист и хубав прополис.

„България изнася прополис и търсенето става все по-голямо, защото модата на природните средства е все по-разпространена – казва акад. Банкова. – Сега в Китай въз основа на нашите разработки за тополов прополис се разработва стандарт за него – какви характеристики трябва да има. Няколко фирми у нас произвеждат тинктура и редовно пращат проби, за да ги анализираме. Особено когато искат да изнасят продукта. Даваме им документ какво сме изследвали и какво сме установили. Макар че не сме акредитирана лаборатория, нашето реноме е достатъчно да убеди тези, които ще купуват, че получават това, което сме написали.“

Въпреки че българският прополис е напълно проучен, екипът на акад. Банкова продължава да работи. Вниманието се насочва към особени безжилни пчели, които живеят в тропиците. Те произвеждат мед и прополис, които са по-различни от тези на обикновените пчели. Освен заради различните растения и заради това, че те не могат да отидат надалеч – само до 300 метра. Техният прополис е изключително разнообразен. Тези пчели се срещат къде ли не – в Южна Америка, Африка, Индонезия. Експертната оценка на нашите учени продължава да се търси за анализ на продуктите на такива пчели.

## Защо изчезват създателите на мега

„Това е свързано с употребата на пестициди и нарушаване на равновесието в екосистемите – казва акад. Банкова. – Особено голям шум се вдига в САЩ, но там основната причина е, че пчелите ги местят едва ли не от Калифорния до Флорида, когато цъфтят багемите тук, после цъфтят портокалите там. Качват ги на огромни камиони, за да опрашват. Това е бизнес за милиони, който причинява огромен стрес у пчелите. В Европа също е имало подобна практика, не у нас, но в Словения например. Но са ги качвали на каруци и са ги карали на 5 км разстояние, а не на стотици километри – и те почват да боледуват повече.

Природата дава много, но трябва да се внимава. И да не се доверяваме слъпо, че ако нещо идва от нея, то непременно е чудесно. Най-силните отрови също са от природата.

Напоследък много модерно са хранителните добавки. На производителите им е забранено да пишат на етикета, че това лекува, но те намират други начини да рекламират продуктите си като лечебно средство.“

цуват. Така насочват и останалите пчели към източника на смола. Със специални ритуални танци, извършвайки кръгови движения, пчелите съобщават и къде има прашец, нектар. Този въпрос е добре проучен, защото хората отдавна са забелязали това и са ги наблюдавали дълги години.“

Заедно със свои колеги тя изследва прополис от различни части на света, включително от острови – Фиджи, Питкернските острови. Резултатите показват много голямо разнообразие в прополиса, понеже той е добре известен като

*лечебно средство в народната медицина на много традиционни култури.*

Стремежът е да се използва по-широко и в съвременната медицина. Но за да се направи ново лечебно

средство, трябва да има стандартизация. А тя е почти невъзможна при това изключително разнообразие, където не може да се намери и едно вещество, което да е общо. Например между прополиса в Европа и прополиса в Малайзия няма никаква прилика. На острова веществата са съвсем други и идват от кипариса.

„Нашата идея беше да има различни типове стандарти, както има различни типове прополис – уточнява изследователката. – Затова разработихме и методи за количествен анализ на типове вещества в тополовия прополис. Този анализ се прави сравнително бързо и лесно. Много по-лесно е, отколкото да се определят количества на отделните вещества, което по принцип е най-добрата практика. Но в прополиса няма само едно или две активни вещества. Различни вещества с различни механизми на активност дават общата активност на прополиса. Поради тези различ-



# Знаме от капачки и робот от картон

В ДГ „Здравец“ в село Ковачица използват предмети от бита за образователни цели

Диляна КОЧЕВА

**Н**а детските градини и училищата в малките села им е много по-трудно, отколкото на тези в градовете. На учебните институции в малките населени места се отделя по-малко внимание и в повечето случаи на тях се гледа с недоверие. Но искам да подчертая, че и на децата на село се отделя нужното внимание и те получават добро образование. Трябва да работим и да се доказваме два пъти повече, за да бъдем забелязани и оценени“, казва за „Аз-буки“ Силвия Вергилова – директор на Детска градина „Здравец“ в село Ковачица, област Монтана.

В нея се обучават 21 деца. 19 са от Ковачица, а две – от съседното село Станево. Групата е смесена, децата са на възраст от 2 до 6 години. Учителите са двама, имат и двама помощник-възпитатели.

„Обхванали сме всички деца във възрастова група за прием в детска градина и предучилищна подготовка. През годините децата са били и повече, но както навсякъде в България, и тук населението намалява с всяка изминала година“, обяснява моята събеседничка.

В Ковачица живеят около 1000 души. Имат само една детска градина, но училищата са две – ОУ „Св. св. Кирил и Методий“ и Професионалната гимназия по селско стопанство „Дунавска земя“, които са защитени. А детската градина от настоящата учебна година вече не е.

„В работата си използваме много природни материали“, разказва директорката. Често творят с листа, камъни, шишарки, кестени или пръчки. Освен това с достъпни материали от бита – сламки, пластмасови капачки и клечки се учат да пишат и броят. Наскоро правят знаме от капачки, които старателно оцветяват в цветовете на националния трибагренник. От картон пък решават да конструират робот, който досущ прилича на истински. С цифрите се запознават също благодарение на картон, от който правят кубчета.

От две години насам имат

и интерактивна дъска, която използват за обучението на децата. Много често директорката Силвия Вергилова и учителката Ирина Борисова сами създават интерактивно съдържание, за да бъдат максимално полезни на децата и да отговорят на индивидуалните им нужди. Друг път използват безплатни образователни материали. Малчуганите много обичат да рисуват на дъската и да свързват различни елементи.

„Преди две години, когато започнах работа, видях, че стълбището не е ремонтирано от много отдавна. То беше с мозайката от годината на построяването си и наистина не бе уютно. Вхождат на сградата също по нищо не показваше, че това е детска градина“, разказва директорката. Така заедно с младата ѝ колежка Ирина Борисова решават, че трябва нещо да променят и да създадат нов облик на работното си място, като го превърнат в цветно и забавно за децата. Идеята им е те да се чувстват като в приказка от книжка. И промяната започва!

Две лета поред по време на отпуската си през август изрисуват

стълбите на сградата – от първото до последното. „Боядисахме стълбите в различни цветове и нарисовахме върху тях светофари, пътни знаци, цифри и всякакви забавни елементи“, обяснява тя.

След приключването на проекта, не се задоволяват с постигнатото, да продължат. Ентусиазмът им ги насочва към двора и решават да дадат нов живот на постройката, която използват за съхранение на дърва и въглища за зимата. Състоянието ѝ е много лошо, затова предлагат да я ремонтират. Започват да търсят спонсорство, за да финансират строителната дейност. На молбата им откликват от фирма „Пламагро“ ООД. И така с помощта на огъня започва ремонтът ѝ. След като я привеждат в подобаващ вид, двете прекрасни млади дами преминават към рисуване – украсяват стените ѝ, като идеите взимат от интернет.

„Получи се много красиво! Изключително горди сме от това, което направихме. Решили сме през следващото лято да придадем приказен вид и на цялата фасада на детската ни градина“,

обяснява директорката.

Тази година успяват да закупят и много съоръжения за двора, като катерушки, люлки и пързалки. Сега мечтаят и за площадка по безопасност на движението по пътищата. „За нея са необходими повече средства и време. Надяваме се през пролетта да успеем и това да направим“, казва тя. Признава, че до този момент не са кандидатствали по нито една от националните програми на Министерството на образованието и науката, но скоро и това ще направят. Причината със сигурност е недостатъчният брой персонал. При положение че целият екип отговаря за възпитанието и обучението на децата, много трудно се отделя време за подготовката и събирането на документи за кандидатстване по национални програми.

„Липсата на персонал при нас е голям проблем. Организацията на образователен процес в толкова разнородна по възраст група е много трудна. Опитваме се на всички деца да им е интересно и всеки ден да научават нови неща. А нуждите на едно 2-годишно

и на едно 6-годишно дете са коренно различни. Налага се да се работи индивидуално. Това означава, че често трябва да ги групираме и да предвиждаме различни занимания в отделни помещения“, аргументира се Вергилова.

Детската градина разполага със собствени земеделски земи, които са отдадени за обработване. А с рентата, която получават, подпомагат дейността си. Получаването на допълнителни материални средства е и причината към градината да функционира и настоятелство. Голяма част от неговите членове са родители. „Благодарение на тези годишни субсидии успяваме да ремонтираме помещенията отвътре. Разполагаме и с нови мебели“, обяснява Вергилова.

Всички разходи се съгласуват с настоятелството, така че дейността им е напълно прозрачна. „Без тяхно разрешение и знание няма как да изразходим нито лев“, посочва директорката. Благодарна е за пълната им подкрепа за всяко решение или идея за подобряване на средата или разнообразяване на учебния процес.

Родителите са активен партньор във всичко, което се прави в детската градина. Участват в различни работилници и творчески ателиета. Винаги помагат в организирането на празници и тематични събития. Всяка година учители, ученици и родители лазаруват. А в Деня на християнското семейство педагозите и децата заедно замесват обреден хляб. Организират и много съвместни дейности с Дневния център за стари хора „Дом край Дунав“ в селото. Заедно с тях изработват мартенички за 1 март, боядисват яйца за Великден, месят питки и точат баници. „Опитваме се да бъдем част от техния живот и да им помагаме с каквото можем“, споделя моята събеседничка.

В заключение Силвия Вергилова си пожелава все повече детски градини на село да се развият и никога да не се затварят нито училища, нито детски градини, нито читалища. Без тях, както показва опитът от последните десетилетия, опустяват и населените места.

Снимка ДГ „Здравец“ – с. Ковачица



Директорката Силвия Вергилова (вляво) и учителката Ирина Борисова (вдясно) обучават и възпитават деца в смесена група с малчугани на възраст от 2 до 6 години

## Кюстендилци с купата „Юлиян Манзаров“

Северина ДИМИТРОВА

Отборът на Природо-математическата гимназия „Проф. Емануил Манов“ – Кюстендил, спечели Преходната купа „Юлиян Манзаров“ от XIX издание на есенния турнир на младежките противопожарни отряди „Млад огнеборец“, който е част от Националния календар на МОН за изяви по интереси. Отборът е ръководен от Лилия Георгиева и младши инспектор Благой Везенков от РСРБЗН – Кюстендил.

В Ловеч представители на 14 училища от 13 области се състезаваха в дисциплините „Бойно разгръщане на състезателна пътека“ и „400 м щафетно бягане с препятствия“.

Кюстендилци спечелиха златните медали с 1053,27 точки и първо място в двете дисциплини. Втори с 1042,51 точки е тимът на 9. ОУ „Панайот Волов“ – Шумен, а трети с 1042,17 точки – СУ „Цанко Церковски“ – Полски Тръмбеш.

Турнирът се провежда в памет на 18-годишния Юлиян Манзаров, който загива, спасявайки свои съученици при пътна катастрофа край р. Лим в Република Сърбия през 2004 година.

Надпреварата се осъществява по проект на Българската федерация за пожароприложен спорт. Съорганизатори са ГД „Пожарна безопасност и защита на населението“ – МВР, Регионалната дирекция в Ловеч, Националният дворец на децата, фондация „Ангели от Лим“ и Община Ловеч.



Тимът на ПМГ – Кюстендил, спечели за първи път състезанието „Млад огнеборец“

Снимка ПМГ – Кюстендил



Наг 1000 преподаватели преминават през обучението „Въведение в изкуствения интелект за учители в начален етап“, организирано от фондация „Заедно в час“ и образователния сайт [prerodavame.bg](http://prerodavame.bg). Днес се срещаме с началния учител в 145. ОУ „Симеон Радев“ в София Люба Георгиева. Тя е сред преподавателите, които са преминали успешно обучението в дигиталната академия. С нея разговаряме за ползите от изкуствения интелект в работата на учителя и как би изглеждал един урок с ChatGPT за деца в начален етап на обучение.



Изкуственият интелект генерира основните думи за една приказна история....



А учениците измислят по ключовите думи историята на новата приказка

Снимки: Личен архив

Дея ЛЮБОМИРОВА

Пред обучението бях запозната с функциите на изкуствения интелект. От любопитство бях експериментирала за свои лични цели, но не знаех как да го внедря в работата си в час“, разказва пред „Аз-буки“ началната учителка в 145. ОУ „Симеон Радев“ в София Люба Георгиева. Тя добре осъзнава възможностите, които предоставя изкуственият интелект за улесняване на работните задължения на педагога, като планиране на учебни дейности, подготовка на уроци, съставяне на тестове или дори приоритизиране на задачи. Но това, което наистина я интересува, е как да го приложи в час, и то при деца на възраст от 7 до 10 години.

„В начален етап децата са малки и има ограничение на времето, в което могат да използват дигитални технологии“, обяснява моята събеседничка. И точно тук се крие най-голямото предизвикателство пред началните учители. От една страна, те трябва да намерят начин да обясняват на деца как да използват технологии, с които в много от случаите дори техните родители не са запознати. А от друга, самите те трябва да запознаят малките си ученици с особеностите на алгоритмите и машинното учене. Защото, както добре знаем,

*ако искаш отговор на даден въпрос, трябва да знаеш как да го зададеш правилно.*

От обучението „Въведение в изкуствения интелект за учители в начален етап“ Люба Георгиева разбира колко много и различни програми с изкуствен интелект може да използва. Оказва се, че възможностите са безкрайни, а внедряването им в час не е невъзможно, нито трудно.

В края на обучението си всеки участник трябва да състави план на урок, в който да включи под една или друга форма изкуствен интелект. Това прави и Люба Георгиева. Разработеният от нея ще прерасне в проект за създаване на книга. Тя признава, че и преди е провеждала подобен тип часове, но за първи път решава да включи и изкуствения интелект.

# Изкуственият интелект прави часовете различни

*Началният учител Люба Георгиева показва на учениците си как с негова помощ могат да напишат история за книга*



Люба Георгиева, начален учител

Другата промяна, която въвежда, е, че към задачата предоставя и възможността книгата да бъде в дигитален формат, а не написана на ръка. „При предишното изпълнение на проекта за създаване на книжка всичко беше направено от учениците на ръка. Сега, за моя голяма изненада, пак ще остане така“, разказва тя. По думите ѝ, независимо че днес се говори, че децата са от новото дигитално поколение, повечето от учениците ѝ предпочитат да съставят своята книга на хартия, а не с помощта на компютъра.

„Не искат, въпреки че могат. С тях сме правили презентации във връзка с други уроци“, уточнява учителката. За да предизвика интереса им, Георгиева им показва програма, с помощта на която бързо и лесно могат сами да направят интересни картинки, с които да илюстрират сюжетите в книгата си. Но въпреки това учениците ѝ са непреклонни и искат сами да ги нарисуват.

Но нека се запознаем със задачата и конкретните стъпки за нейното изпълнение. Четвъртокласниците трябва да съставят

книга, като сами измислят историята, изберат и направят корица, нарисуват най-подходящите илюстрации към нея. За целта учениците се разделят на няколко екипа. Изкуственият интелект идва на помощ на децата при съставянето на сюжета. Условието е да бъде съставен по три ключови думи. Всеки екип трябва да избере каква да бъде историята му – весела, тъжна, страшна или смешна. След това питат ChatGPT кои да бъдат трите опорни думи за историята.

„И забавлението в часа започна“, разказва Георгиева. ChatGPT им предоставя интересни комбинации. Затова решават да му възложат той да напише кратка история по зададените думи.

„Тук направихме уточнението, че не трябва да копираме всичко на сяпо. И независимо че използваме изкуствен интелект и по презумпция информацията в него е потвърдена, той все пак е машина. А ние сме хора и можем да разсъждаваме критично и да различаваме вярна от невярна информация“, посочва тя. В класната стая

*Всички се съгласяват, че най-добрият вариант е да използват изкуствения интелект за генератор на идеи.*

Въпросът, който задават на ChatGPT, е „Дай ми три думички, за да напиша кратка история, която е подходяща за малки деца“. На първия екип се падат „приключение“, „дружба“ и „магия“. На втория – „дракон“, „тайна“ и „забавление“. А на екипа със страшната история – „мрак“, „шепот“ и „проклятие“. Думичките за последния екип са „вълшебство“,

„горска фея“ и „съкровище“.

Оказва се, че за повечето от учениците на Георгиева първата среща с ChatGPT е по време този урок. Любопитни са и отговорите на въпроса какво според тях е изкуствен интелект. Повечето са на мнение, че това е робот. „Всички за пръв път работиха и виждаха как на практика се разговаря с ChatGPT, но част от тях бяха виждали у дома как родителите им използват изкуствен интелект чрез гласовите асистенти на телефона“, обяснява моята събеседничка. Изненадата им е голяма, когато за първи път прочитат отговора, даден от ChatGPT.

Учителката отбелязва още нещо – много по-голям интерес към поставената задача от страна на учениците, когато в нея е включен изкуствен интелект, за разлика от първия път, когато я провежда без него. „В този случай той е голям мотиватор – категорична е тя. – Разбира се, възлението се поддържа и от възможността за спечелване на първото място – след представяне на историите пред други класове и гласуване за избор на най-добрата книжка.“

Люба Георгиева е начален учител в 145. ОУ вече осма година. В практиката си има различни проекти, в които се използват информационните технологии или пък те са изцяло творчески. Например за Празника на числото 100 изработват различни предмети със сто сламки, салфетки, пръчки, кламери. Правят картини от природни материали. Провеждали са и „Мастер шеф“ състезание за най-добър млад готвач. Често решават интерактивни пъзели или пък отговарят на въпроси в игри тип „Стани богат“. На мнение е, че чрез такъв тип уроци децата

по-лесно научават материала, развиват допълнителни умения и винаги различните занимания се посрещат с интерес.

„Разбира се, за тях обикновено отделяме време във втората част на деня, след като сме взели задължителния учебен материал в сутрешните часове“, казва тя.

Освен това още в началото на учебната година

*с постъпването в I клас се опитва да запали любовта на децата към книгите.*

Постоянно им повтаря, че трябва да имат винаги в чантата си книжка. „Така, в случай че по-бързо приключат с поставената задача, могат да си отворят книжката. Така се създава навикът у децата, още в първия ден в училище“, разказва тя. Често припомня на родителите колко е важно самите те да четат у дома, защото дават пример на децата си. Всяка учебна година в клас и въкъди учениците използват платформата „Книговище“. Също така пишат в читателски дневник за прочетените книжки или пък за изучени произведения от часовете в училище. „Не знам как се е случвало досега, но не съм имала ученици, които не обичат да четат“, споделя тя.

Събеседничката ми е категорична, че човек никога не трябва да спира да учи. Всеки ден можеш да научиш нещо ново и можеш да го направиш от всеки човек. „Често уча нови неща и от децата“, споделя тя. И добавя, че продължава да се развива както в личностен, така и в професионален план. „А колкото до времето – време винаги има, стига да има желание“, завършва Георгиева.





В този брой на „Аз-буки“ гостуваме на Частното средно училище по изкуства и занаяти „Димитър Екимов“ в село Русаля, област Велико Търново. То не е типично частно училище, защото за разлика от другите, където заможни родители плащат за обучението на наследниците си, тук социално слаби семейства поверяват децата си на екипа на училището, което осигурява безплатно пълен пансион и образование в много хубава среда.

В училището пансион има близо 40 деца на възраст от 4 до 18 години. Това не е дом за сираци, защото всяко дете има един или двама живи родители или пък настойник, който е негов близък.

Училището е създадено от Анимари Димитрова и Златко Златков. И двамата са били актьори в София. Занимавали са се с над 50 социални проекта чрез театъра, с които са помагали на много деца. Един ден Анимари осъзнава, че всичко, което правят, не е достатъчно. Така решава да построи училище. Тази история започва преди 10 години.

През 2024 г. на Димитровден, когато честват патронния си празник, ще отпразнуват официално десетата годишнина от основаването на училището. То носи името на дядото на неговата основателка. Разположено е в Централна България, за да може лесно да приема деца от цялата страна и да е близо до поне пет университета и големи градове, в които децата да продължат интеграцията си след 18-годишна възраст.

#### Диляна КОЧЕВА

Децата при нас са от социално слаби семейства“, разказва пред „Аз-буки“ заместник-директорът на училището Камелия Иванова. Външно става дума за екстремна бедност според моята събеседничка. Децата идват от изключително трудна среда. И тук не става въпрос само за икономическата, но и за социалната страна.

„Представте си най-лошите условия за живот. Дом, където няма нито ток, нито вода или 15 човека живеят в много малка стаячка. Невинаги, но в повечето случаи става дума за такива условия“, обяснява тя. Екипът на училището работи със социалните институции от цялата страна – с някои по-добре, с други – не толкова. Обикновено служителите им се свързват с тях, когато знаят, че някое дете живее в много лоши условия. Често със зов за помощ се обръщат и родителите, защото са чули отнякъде, че могат да получат на тях детето си и то ще получи не само подслон и храна, но и добро образование.

Последния път, когато помощ търси родител, се оказва, че жената стои на автобусна спирка и едва е намерила начин да им се обади. Самата тя е в безизходна – няма пари и няма къде да отиде. Моли по телефона да спасят поне детето ѝ. „На този призв трудно можеш да не откликнеш“, споделя Камелия.

Ясно подчертава обаче, че в повечето случаи нещата не се случават така. Обикновено първо се запознават подробно със случая. Опознават детето, семейството и средата му и чак след това го записват в училището.

„Искаме да знаем къде и как е живяло, преди да дойде при нас, за да можем най-добре да му помогнем. Но в случая, за който

споменах, нямаше какво друго да направим, освен да го вземем от улицата“, разказва зам.-директорката. Днес това дете се чувства щастливо и спокойно в Русаля.

Камелия Иванова си спомня първия му ден в училището. Било е затворено в себе си и не е можело да каже нито дума, а е било на пет години. „Много бързо навакса пропуснатото. Логопедът ни, заедно с менторския екип работи с него цяла година и напредъкът е налице“, обяснява тя. През лятната ваканция отново остава в Русаля. Няма къде другаде да отиде, а и не иска. Там с неговото семейство.

Истината е, че голяма част от децата не искат да напускат училището. Повечето от тях не се прибират през лятната ваканция – или няма къде, или семействата казват, че нямат възможност да ги поемат за целия период. Или пък има висок риск в семейството и няма как да ги върнат там за ваканцията. За тях училището се е превърнало в дом – уютно място, където са семейството и приятелите им.

А на въпроса как избират децата, на които да помогнат, отговорът не е лесен. Много е трудно измежду всички нуждаещи се да избереш само едно. Основателката на школото Анимари Димитрова се разплаква всеки път, когато ѝ зададат този въпрос. Тя се чувства като майка на тези деца и повечето от тях впрочем така се обръщат към нея – с „мамо“. Познава ги по погледа. Така разбира кои са будните деца и кои не искат да са там. Среща и погледи на вече примирени се деца, такива, които още не са готови да напуснат тези условия. Явно, с времето е изградила уменията да разпознава будните само по очите.

Адаптацията на току-що постъпилите, напълно разбираемо, изисква време. Но влизайки в училището, те обикновено вед-

нага се захващат с нещо. Започват да го опознават, заиграват се или просто трошат орехи в двора и играят с кучето. „Като че ли нещо у тях се събужда“, обяснява Анимари.

Обикновено в началото децата се чувстват странно. Много от тях нямат изградени дори хигиенични навици. Не разбират защо трябва да си мият постоянно ръцете и защо толкова много се държи на миенето на зъбите сутрин и вечер.

Училището в Русаля разполага с капацитет за настаняване, отглеждане, обучение и възпитание на 42 деца. Но за да дадат възможност за успешна реализация в живота на още поне 25 деца, се нуждаят от средства. Набират ги чрез кампании, свързана с премиерата на документален филм за училището. Той излиза на 1 ноември в кината в големите градове в България. „Всички сме толкова щастливи! Знаете ли откога го чакаме“, реторично пита Камелия Иванова.

Кадрите са заснети в рамките на цяла година 2019/2020 г. Режисьор на филма е Яна Алексиева, а нейният партньор в живота Симеон Пончев е продуцент. И за да усетят духа на училището, те са пребивали в Русаля почти през целия период на заснемане. Целта им е да направят автентични кадри – как децата учат, живеят и се развиват. И наистина успяват да усетят духа на училището и настроението на деца, учители и ментори.

„Набираме 1,5 млн. лв. – чак ме е страх да го кажа. Тази сума за България е много голяма, но ако се замислим и я разделим на много хора, нещата ще се случат – обяснява Камелия Иванова. – Средствата са необходими за построяването на втори етаж над столовата за още между 25 – 45 деца, в зависимост от това дали имаме достатъчно да

#### От кариера в Англия до великотърновското село

Камелия Иванова е зам.-директор, мениджър проекти и пиар на училището. Започва работа преди две години. Юрист е по образование и преди това е работила 12 години в Англия в сферата на имиграционното право. От дете обаче мечтае



да отвори училище. Но не типичното, което всички хора си представят, а училище сред природата, в което да се учат забравени български занаяти. Майка ѝ е била директор на училище за деца със специални образователни потребности. И до ден-днешен практикува професията си, като помага на много такива деца. Тя е нейното вдъхновение и угол.

„Така пораснах около нея и много други деца, които всички ѝ викаха „мамо“, разказва тя. Когато чува за каузата на Анимари и Златко, решава, че трябва да помогне с каквото може. Вижда, че има обява за ментор, и веднага решава да погледне автобиографията си. В мотивационното си писмо пише: „Кандидатствам алтернативно във всички позиции във Вашата институция“, обяснява тя.

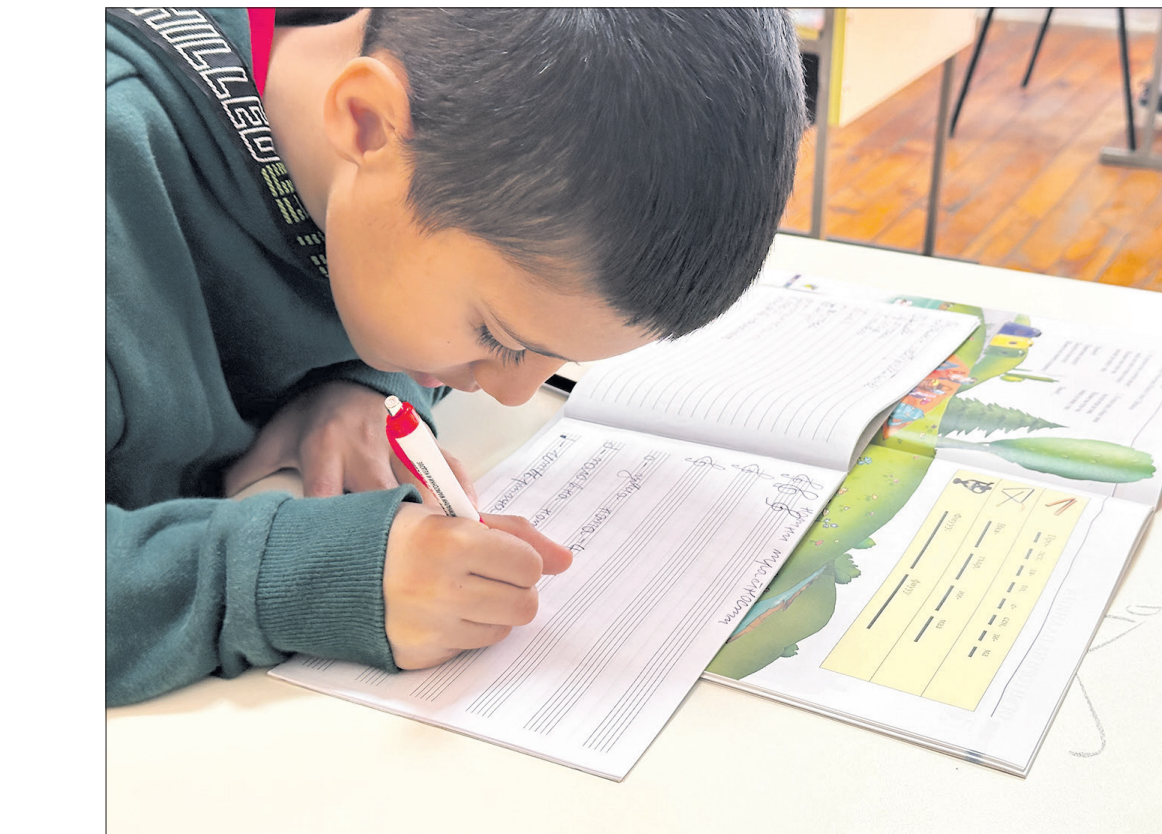
След като Анимари я кани на интервю, Камелия отговаря: „Искам на работа веднага“. Взима билет за самолета и повече не се връща в Лондон. Започва работа като ментор. Работи близо 6 месеца, а същевременно започва да се занимава с кандидатстване по проекти, набиране на средства и след време става и зам.-директор на училището.

покрием оперативните разходи по издръжката им на година. Надстройването струва над 700 000 лв. Издръжката за цялата година е 62 000 лв. на месец и ако към нея прибавим още 25 деца, става още повече. В тази сума – обяснява Камелия Иванова. – Средствата са необходими за построяването на втори етаж над столовата за още между 25 – 45 деца, в зависимост от това дали имаме достатъчно да

митрова е някой ден да построи и гимназия в Русаля. В двора има място, имат и одобрен проект. Но отново става дума за средства, които в момента нямат.

„За построяването на тази страда са нужни около 6 млн. лв., като тук не включваме инфлацията, която се трупа всяка година“, посочва моята събеседничка.

Тук идва и въпросът как държавата помага на това училище. Оказва се, че тя помага с покри-



Обучението е от I до VII клас, като паралелките не са смесени

ването на три учителски заплати. ЧСУ „Димитър Екимов“ обаче не е типичното частно училище, което се издържа от парите на родителите на своите ученици. Педагозите, които работят там, не са трима, а са общо 13. Имат и девет ментори и един социален педагог.

„Това е нищожен процент от покриването на разходите за месечни възнаграждения на хората, които работят тук. За съжаление, все още не е приет законопроект, по който да бъдем регулирани и да участваме като всички останали частни училища в България пълноценно в законовата система на страната ни. Истината е, че няма друг феномен като

нас – частно училище, което да предоставя образование напълно безплатно. Не се издържаеме от такси, а държавата ни свежда под общ знаменател с частните училища, които се финансират с такива, които впрочем са доста високи. Надяваме се, че чрез филма и разказите на медните да достигнем до повече хора и скоро да бъде приет закон, който може да ни защити. С ръка на сърцето мога да кажа, че въпреки че сме частно училище, ние вършим работата на държавата и така я облекчаваме изключително“, отбелязва Иванова.

Обучението, което се провежда в училището, е в предучилищна група и от I до VII клас, но гри-

жата за децата не приключва с това. Екипът на училището им помага да изберат гимназия, в която да продължат обучението си. Предоставят подробна информация, благодарение на която младежите сами правят избор на професия за бъдеща реализация. Помагат им с насочващи въпроси какви искат да станат, разговарят с тях в кои предмети са най-добри, кои са силните и кои – слабите им страни. След това им помагат да се подготвят за изпитите, като в продължение на година учителите работят допълнително с тях по предметите, по които ще държат изпит.

„Досега всички наши ученици са приети по първо желание“,

казва моята събеседничка. След като ги приемат да учат, им помагат с намирането на общежитие и им предоставят финансова издръжка за престоя в големия град. Към настоящия момент се грижат за 11 гимназисти, като всеки от тях учи в различен град на България. През цялото време всеки младеж има подкрепата на ментор от училището. Общува с него по телефона – получава напътствия и съвети при нужда. Като във всяко друго семейство, ученикът има определени джобни, с които разполага в града. Средствата са предоставени от сдружение „Русаля“.

Менторът има родителски профил в електронния дневник на детето и следи за отсъствията и оценките му. Присъства и на родителски срещи. Младежите имат общи групи във „Вайбър“ с всички учители и ментори, където споделят снимки от живота си в гимназията. А през почивните дни много често младежите се прибират в Русаля, защото за тях вече там е техният дом. Нямат търпение да разкажат как е минала седмицата им, да споделят с кого са се запознали и какво са правили. Разказват за успехите и неуспехите си, за малките победи и за всичко ново, което им се случва. Интересуват ги и как са по-малките деца в училището, как се чувстват и как се справят с учебния процес.

Тази година за първи път имат момиче, което е навършило пълнолетие, но все още е ученичка. Тя е от „децата отвъд Русаля“, както всички галено ги наричат в школото. Понастоящем учи вътрешен дизайн в Трявна. Екипът помага с насоки и подготовки за интервюта, както и в подготовка за кандидатстване за работа. Искат да ѝ помогнат да изгради живота си, след като завърши училище.

„Естественният завършек на целия процес при нас е интеграцията на детето в обществото. Не очакваме това да стане от днес за утре“, обяснява зам.-директорката. Много от по-големите им ученици по свое желание избират да работят през летните ваканции. Други пък ходят на стаж, за да трупат практически опит.

От съблюдаването на хигиената, обличането и храненето до социализацията и нуждата от образование – за всичко това отговарят менторите.

„Учители за живота – така се наричаме. Ние сме приятели на децата и им помагаме за всичко“, казва Йонко Христов – социалният педагог в училището. С него разговаряме за ролята на ментора, а тя всъщност е да се грижи за детето извън учебната програма. Той отговаря за възпитанието и изграждането на умения за самостоятелност – от миенето на зъбите сутрин през избора на облекло за деня до това как да се държи в обществото. Повечето от възпитаниците им никога не са ходили в големия град, а какво да кажем за това как да се държат в ресторант, магазин, театър или кино. Все места, на които никога не са били и дори не са си и мечтали за тях. Менторът е този, който ги напътства в живота. Освен това почти всеки от тях е с педагогическо образование и е тесен специалист в различна област като изкуства, музика, философия или математика.

„При нас всеки ден е различен. Грижим се за децата по 24 часа, 7 дни в седмицата и 365 дни в годината – обяснява Йонко. –

В учебните дни ставаме в 6:30 ч. сутринта и се подготвяме за училище. Те сами оправят леглата си, подреждат си стаята и след това заедно отиваме да закусим в столовата.“

В училище ги поемат учителите. В следобедните часове се провеждат заниманията им по интереси, които са според задачите на децата. Имат часове по изобразително и приложно изкуство, музика, танци, театър и всичко друго, което фантазията на детето измисли и аргументирано предложи. Тогава се включват менторите – от 15,30 – 16 ч. всеки ден. Според програмата е разпределено всеки ден кой ментор с кои деца ще работи в менторските занимания. През почивните дни децата спят малко до по-късно и се включват в домашните задължения, които има всяко семейство – почистване, подреждане, приготвяне на храна и други всекидневни задължения. В събота и неделя обикновено ходят до града на театър, кино, концерт или спортни прояви.

„Сами сме се убедили, че дете с много свободно време не знае как добре и правилно да го организира“, посочва менторът. Самият той е бивш военен, планински водач, музикант и отскоро докторант. Йонко разказва случай отпреди броени дни. Заедно с едно от момичетата е трябвало да отидат да подадат документи за лична карта. Трудно са открили родител на детето, който е трябвало да попълни и подпише формуляра за издаването на документа за самоличност. Но майката се оказва неграмотна и момичето ги попълва вместо нея за минути. А след това тя се подписва с хикс. Става дума за майка на десет деца, от които само две ходят на училище, и то в училището в Русаля. Останалите може и да останат без достъп до образование и надежда за бъдеща реализация.

„Навярно тази история ви звучи тъжно, но истината е, че се зарадвах, че нашето момиче вече може да се справи. Помогнали сме на едно дете“, обяснява той.

„При това момиче в бъдеще ще се получи ефектът на доминото – днес ние помагаме на него, а утре тя ще помогне на много други хора“, включва се отново в разговора Камелия Иванова.

Подобни случаи имат всеки ден. Разказват, че са кандидатствали по програмата за мобилност „Еразъм+“ и учители са се обучавали през летните месеци. Преди година са участвали с ученици.

„С децата е много трудно, защото всички пътища водят до подписване на документите от страна на родителите. Много често или не можем да ги открием, или те отказват да подпишат. Притесняват се, че няма да върнем децата им в България. Не знаят на какво се дължи това. Навярно е поради липса на образование, но липшава детето от шанса да види свят и да обогати мирогледа си“, обяснява тя.

Разбира се, има и родители, които участват в живота на децата си пълноценно. Изпратили ги да учат в училището, защото добре осъзнават, че там те имат шанс за добър живот. Търсят ги по телефона постоянно, интересуват се от оценките им, гордеят се с грамотите, които печелят от конкурси. Но за съжаление, те са далеч по-малко от другите.



## Ректорите предлагат програма за привличане на чужди студенти

Създаването на Национална програма „Фонд „Проф. д-р Иван Шишманов“ за подпомагане и популяризиране на обучението на чуждестранни студенти в български висши училища и износ на българско висше образование и образователни продукти в чужбина предлага Съветът на ректорите.

Създадената през юни тази година Комисия по правни въпроси и нормативна уредба към Съвета ще изготви предложения за промени в Закона за висшето образование, с които да се създаде тази програма и да се уточнят и детализират статутът и правомощията на организацията. Параметрите на Програмата и индикативен бюджет за нея ще бъдат представени в шестмесечен срок.

Новината бе обявена след заседанието на Съвета на ректорите във Великогърновския университет. Официални гости на срещата бяха посланикът на Израел у нас Н.Пр. Йосеф Леви Сфари, служебният министър на образованието и науката

проф. Галин Цокков и председателят на Националната агенция за оценяване и акредитация проф. д-р Елиза Стефанова.

Министър Цокков поздрави ректорите с началото на академичната година и ги приветства за визионерството в ръководството на висшите училища при толкова предизвикателства.

„Сигурен съм, че заедно ще продължим да търсим всички възможности да бъдем още по-успешни в името на младите хора и да им дадем аргументи да се реализират в България“, подчерта министърът.

До месец ректорите ще изпратят и предложения към МОН за нови индикатори и промяна на параметрите на съществуващите в Методиката за определяне коефициента на висше училище по професионално направление. Целта е разпределението на средствата, предвидени в ЗВО като финансов ангажимент на държавата, да не водят до ситуация, в която някои висши училища са несправедливо ошетени. **АЗБ**

Снимка Олег Попов



От българските и китайските университети се очакват позитиви от сътрудничеството помежду им

## Български и китайски университети работят заедно

Представители на 75 висши училища от двете страни участват във форум на ректорите за сътрудничество и обмен



Снимка Съвет на ректорите

Ректорите искат нови хоризонти за развитие на университетите

## „Дигитален учител“ срещу дезинформацията

Цялостна методология за обучение по дигитално-медийна грамотност като средство за ефективна борба с различните форми на дезинформация и фалшиви новини създават организации от България, Гърция, Италия, Кипър, Полша и Румъния заедно с Европейската асоциация на медийните потребители (EAVI) и организациите All Digital и Media Wise.

Партньорите по проект „Дигитален учител“ (Teachers 4.0 Digital), финансиран от ЕК по програма „Еразъм+“, се срещнаха в Софийския университет.

Основните дейности в мащабната двугодишна инициатива включват обучение за над 2000 действащи и бъдещи учители по различни предмети в страните от консорциума. Участниците правят последни корекции в обучителната методология и разработват онлайн платформа, която да позволи достъп до образователното съдържание, предлагано на седем езика – тези на страните участници и на английски.

Програмата се гради на модули, насочени към учене, преподаване и оценяване на рабо-

тата с дигитални инструменти в присъствена и в онлайн среда, анализ на медийното поведение и практики на децата, както и на възможностите за формиране на дигитално-медийна грамотност по различните предмети.

Сред целите на инициативата е да предизвика и широк публичен дебат в Европа, включващ образователни власти и институции, НПО, медии и лидери на общественото мнение. Заедно те ще допринесат за развитието на дигитално-медийна грамотност като средство в борбата с формите на дезинформация, които все по-често засягат училищата и образователните институции. Ще се постигне и по-активно и етично гражданско участие посредством социалните мрежи.

Срещата в София е ръководена от координатора на проекта проф. Данаил Данов (Факултет по науки за образованието и изкуствата). Ръководител е проф. Мариос Врионидис, зам.-ректор на Европейския университет в Кипър. От българска страна в Проекта са включени над десет представители на Софийския университет. **АЗБ**

Български и китайски университети подписаха меморандуми за сътрудничество в рамките на двустранен форум на ректорите, проведен в Университета за национално и световно стопанство. В събитието участват представители на 55 китайски и 20 български висши училища.

Целта на Китайско-българския форум на ректорите за сътрудничество и обмен е изграждане на нови взаимноизгодни форми на академично и научно взаимодействие и разширяване на партньорството с висши училища от азиатската държава.

Срещата се организира със съдействието на Посолството на Китайската народна република у нас и съвместно с Китайската образователна асоциация за международен обмен.

Почетни гости на форума са извънредният и пълномощен посланик на Китайската народна република у нас Н.Пр. Дай Цинли и служебният зам.-министър на образованието и науката акад. Николай Витанов.

В словото си Нейно Превъзходителство посланик Дай Цинли заявява, че успешното организиране на форума подчертава тясното сътрудничество между двете страни в областта на образованието и общата им визия за задълбочаване на образователния обмен и развитие.

„Образованието е крайъгълен камък на националното развитие, а иновациите са ключът към модернизацията на една държава“, казва посланик Дай Цинли.

По думите ѝ, България е важен партньор на Китай в района на Централна и Източна Европа. През последните години университетите на двете страни задълбочават сътрудничеството и активно насърчават редица проекти, като академичен обмен, съвместни научни изследвания и взаимни посещения на преподаватели и студенти, които влияват нова жизненост в развитие-

то на образованието в двете страни. Зам.-министър Витанов припомня, че от 75 години има установени дипломатически отношения с Китайската народна република. Оттогава двете държави поддържат добри отношения и партньорство в областта на икономиката и търговията, селското стопанство, науката и технологиите, културата и образованието.

„През годините МОН подкрепя и развива ползотворно сътрудничество в образованието и науката с Китайската народна република“, отбелязва акад. Витанов.

Той акцентира на подписаното Споразумение за сътрудничество в областта на образованието между Министерството на образованието на Китайската народна република и Министерството на образованието и науката на България на 23 юни 2020 г. Това дава допълнителен тласък на образователното и научното сътрудничество на двете страни, обхващащо обмен на кадри, езиково обучение, научни изследвания, особено във висшето образование.

В български висши училища се обучават около 150 студенти от Китай и още толкова докторанти, съобщава акад. Витанов. Той отбелязва, че откритият през 2007 г. Институт „Конфуций“ към Софийския университет е първият в Източна Европа и един от най-големите в света. През 2012 г. във Великогърновския университет „Св. св. Кирил и Методий“ също бе открит Институт „Конфуций“, който се утвърди като регионален център в Югоизточна Европа за обучение по китайски език.

Просветният зам.-министър подчертава още, че България и Китай работят и по съвместни научни изследвания между научните институции, фирмите и други организации по определени от двете страни приоритетни направления и насърчават изграждането на съвместни лаборатории или научно-развойни центрове.

Участниците във форума бяха

поздравени и от проф. д-р Миглена Темелкова – председател на Съвета на ректорите на висшите училища в Република България.

„Днес присъстваме на историческо събитие, за което ще се говори като за повратен момент в образователната политика на двете държави. Отбелязвайки 75-годишнината от установяването на дипломатически отношения между България и Китай, е особено важно, че с нашия форум поставяме фокус върху обмена на студенти, преподаватели и образователни практики“, заявява ректорът на УНСС проф. д-р Димитър Димитров.

Той подчертава, че УНСС има сътрудничество с 6 китайски университета, като предлага обучение по двойни магистърски специалности – „Международен бизнес и управление с преподаване на английски език“ с Шанхайския университет „Джао Тонг“ и двойна бакалавърска програма „Икономика с преподаване на английски език“ с Университета за чужди езици в Тиендзин.

В рамките на форума УНСС подписа още четири меморандума за сътрудничество с китайски висши училища – с Университета по финанси и икономика в Ланджоу, с Технологичния университет в Ухан, с Университета в Нанянг и с Техническия университет в Нанкин.

„През последните години сътрудничеството между Китай и Европа в областта на образованието продължи да се задълбочава и постигна забележителни резултати“, изтъква Фу Бо, зам.-главен секретар на Китайската образователна асоциация за международен обмен.

Тя подчертава, че китайската страна очаква по-задълбочено сътрудничество с българските висши учебни заведения в три области: академичен обмен между преподаватели и студенти, насърчаване на съвместното обучение на таланти на високо ниво, насърчаване на дигитализацията на образованието. **АЗБ**



# В търсене на тъмната материя

25 години български учени дават своя принос за развитието на експерименталната физика на високите енергии в ЦЕРН

Зина СОКОЛОВА

Двадесет и пет години България в ЦЕРН! Юбилеят, който се отбелязва през цялата 2024 г., ни отвежда при учени от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика – БАН, които работят в международния център. От този институт е и един от инициаторите за присъединяването на България към ЦЕРН – проф. Владимир Генчев. Другият е проф. Леандър Литов от Факултета по физика в Софийския университет, който в момента е ръководител на екипа на висшето училище в Европейската организация за ядрени изследвания.

„Преди България да стане член на ЦЕРН, проф. Генчев и проф. Леандър Литов бяха двамата наши активни участници в различни експерименти в ЦЕРН – припомня проф. д-р Иван Ванков от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика. – С активното пропагандиране на българския интерес към физиката на високите енергии, която се развива в ЦЕРН, те направиха така, че ръководството на ЦЕРН прояви интерес и изпрати тяхна делегация у нас, за да проучи на място нещата. Голяма роля за влизането ни в ЦЕРН изигра и проф. Матей Матеев, който се познаваше с хората от ЦЕРН и ги придружаваше навсякъде. Министерството на науката и образованието нямаше възражения да участваме в тази организация. Само от Външното министерство имаха известни колебания, най-вече заради това, че трябва да се плаща членски внос.“

Посещението на делегацията е много полезно, чуждестранните гости успяват да спечелят за каузата тогавашния председател на БАН акад. Йордан Малиновски. А ръководството на ЦЕРН се убеждава, че в България има и база, и специалисти за пълноправно членство. Факт, който с годините се потвърждава многократно.

„България има принос към откриването на Хигс-бозона, към голяма част от новостите в експерименталната физика на високите енергии, които се публикуват в последно време – подчертава доц. д-р Румяна Хаджийска от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика. – Но освен че имаме достъп до технологии,

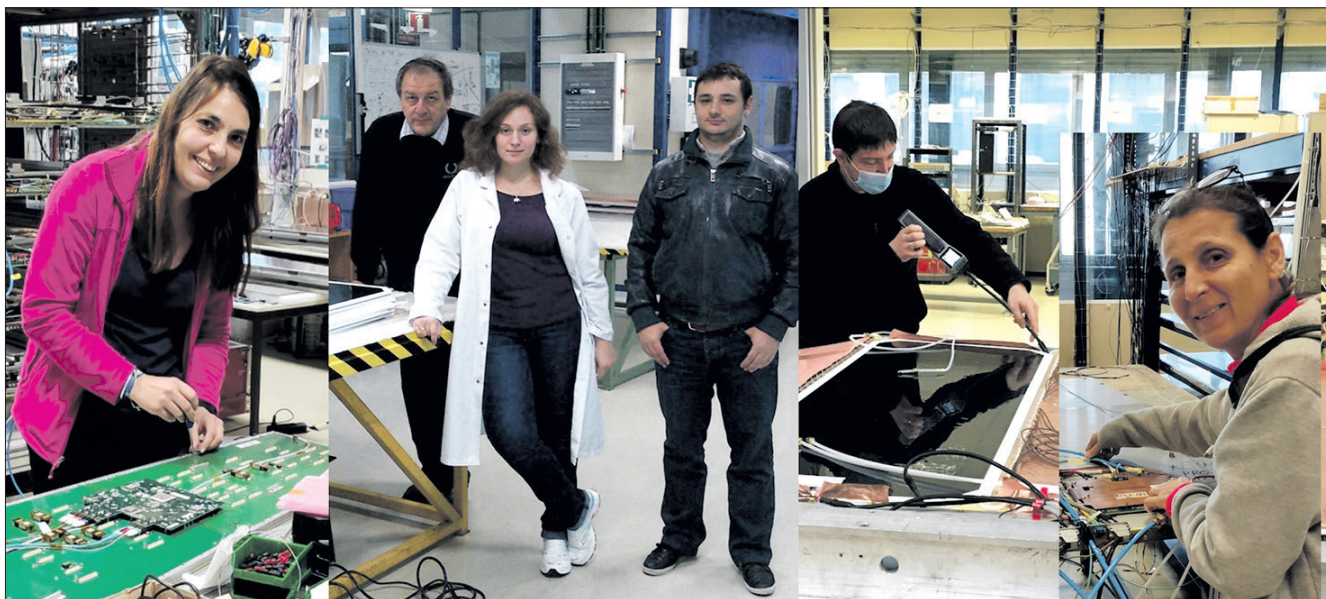
*ние допринасяме за развитието на тези върхови технологии.*

Имаме участие в построяването на голяма част от детекторите в т.нар. мюонна система на детектора CMS, а голяма част от камерите със съпротивителна плоскост (RPC) са произведени в България. В момента участваме и в изграждането на нови детектори. Това е трансфер на най-съвременни технологии и знания, което ни дава възможност да привличаме и млади хора.“

CMS е един от четирите експеримента, които са на Големия адронен колайдер (LHC), разказва за изследователската работа в ЦЕРН доц. д-р Пламен Яйджиев от Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика. От тях два – CMS и ATLAS – са с общо предназначение, т.е. изследват всички физични феномени в рамките на енергията на сблъсъците. Нашата група участва в експеримента CMS. Теорията на елементарните частици е формулирана през 60-те години на XX век и все още е най-доброто описание на елементарните частици. Идеята на двата експеримента е да се търси физика извън физиката на това, което наричаме Стандартен модел, уточнява ученият. Другите два експеримента – ALICE и LHCb, мерят по-специфични нюанси на Стандартния модел, като физика на b-кварките или на кварк-глюонната плазма.

Детекторите започват да работят през 2010 г., а през 2012 г. се получават убедителни данни за съществуването на Хигс-бозона. Към днешно време LHC и експериментите, които се провеждат на него, са преминали през три етапа

Снимка: Личен архив



Българските учени внасят своя принос във фундаменталните изследвания в ЦЕРН, които имат и практически измерения

*Членството в Европейската организация за ядрени изследвания дава възможност на български учени да работят заедно със свои колеги от цял свят и да боравят с най-съвременните технологии, тъй като това отдавна не е само европейска организация, а глобален научен център*

на набор на данни, т.нар. Run1, Run2 и Run3 (текущ), с постепенно повишаване на енергията на сблъсъците и броя на взаимодействащите частици. Целта е търсене на съществуването на нови тежки частици, които указват физика извън стандартния модел.

Поради свойствата на взаимодействието на такива частици те ще се появяват много по-рядко и за да бъдат наблюдавани експериментално, трябва големи енергии и много на брой сблъсъци на LHC. Откриването на Хигс-бозона се предшества от милиарди събития, а са наблюдавани само няколко хиляди частици.

„Сложността на работата, която вършим там, е свързана с обработката на данни – подчертава доц. Яйджиев. – Колективът е доста голям, над 100 научни института са в CMS, само в нашата работна група са 30 – 40 института. Целта на анализа на данни е да се отсеят събитията, които носят указания за нова физика. Само при един сблъсък на протоните се раждат множество частици, а в рамките само на една секунда се случват милиарди подобни сблъсъци, което налага използването на специфични алгоритми и техники за анализ.“

Програмата на ЦЕРН предвижда да спре Големият адронен колайдер през 2026 г. за 3-годишен период за модернизация, пояснява ученият. През това време ще се изпълнява програма за обновяване и на детекторите, и на колайдера. Идеята е в новия колайдер да се повиши енергията, да има по-голяма плътност на снопа, за да може да се сблъскват от 3 до 5 пъти повече частици и да се повиши чувствителността към появата на частици отвъд Стандартния модел, т.нар. фаза на висока светимост HL-LHC (High Luminosity LHC).

В по-дългосрочен план се обсъжда изграждането на нов ускорител на насрещни снопове FCC (Future Circular Collider) с още по-високи енергии на взаимодействията. Сегашният колайдер (LHC) е дълъг 27 км, а новият ще бъде 100 км.

Във всичките експерименти, включително и в ATLAS и CMS, започва да си пробива път идеята да се регистрират частици от търсенето на тъмната материя. Примерно такива могат да бъдат тежки частици с по-дълъг живот. Това означава те да възникват при взаимодействието, но да се разпаднат на определено разстояние във времето и пространството от точката на създаване. Така не могат да бъдат регистрирани веднага. Има промяна в идеологията за тези детектори, за да може да наблюдаваме и такива частици.

Доц. Хаджийска пояснява защо е толкова важно измерването на масата на W-бозона.

„Хората са свикнали да виждат Стандартния модел като таблица. Но той има добре изградена теоретична обосновка и в същото време е доказан чрез експериментални наблюдения. Частиците участват в различни типове взаимодействия. Но се оказва, че масите на тези частици зависят една от друга и от самия начин на предаване на взаимодействията. Ако наблюдаваме отклонение от очакваните маси, наблюдаваме нещо, към което не сме чувствителни. Това означава, че наблюдаваме друг тип взаимодействие, което свързва с евентуална тъмна материя или тъмна енергия. В този контекст всичко различно от нашите теоретични очаквания по стандартния модел физика разглеждаме като кандидат за тъмна материя. Но не можем да ги регистрираме. Можем да разчитаме единствено на това, че те ще се разпаднат до познатите ни частици, които можем да измерим.“

Елементарните частици участват в 4 вида фундаментални взаимодействия, едното от които – гравитацията, не се описва в Стандартния модел. Едно от трите е електромагнитното взаимодействие, което познаваме много добре. Това че имаме електричество, телефони, използваме светлината и т.н., се дължи на него и на нашето познание за него, подчертава доц. Хаджийска. Второто е слабо взаимодействие, което описва радиоактивните разпади на кварково ниво, като типичен пример за това са бета разпадите, където ядрото излъчва един електрон или позитрон. И третото е силното взаимодействие, което задържа протоните в ядрата, а също така обяснява взаимодействието между кварките. И тези взаимодействия имат своите приносители. При електромагнитното е фотонът, при силните взаимодействия – глюонът. За слабото – W+ и W-. Има и взаимодействия без пренос на заряд – Z-бозон.

„Стандартната теория се базира изначално на симетрия по отношение на заряда, пространството и времето – казва проф. Яйджиев. – А вътре в самия Стандартен модел има частици, които нарушават комбинираната симетрия спрямо заряда и пространството, и други, които нарушават теорията спрямо времето. Като се обединят тези частици, тази теория се възстановява, но се нарушава частично. Например нарушението по отношение на пространството е най-характерното нарушение за слабото взаимодействие. Там има силно нарушение, което може да се

измери. Интересен пример е, че това е основното нарушение, с помощта на което се регулират ядрените реактори. При тях има неутрони, които са генерирани много бързо при процесите на делене и не могат да бъдат управлявани. Реакторите са направени така, че голяма част неутроните са такива. Обаче има още една част, които се наричат закъсняващи неутрони – те се генерират от слабо взаимодействие. Регулирането на закъсняващите неутрони позволява да се регулира мощността на целия реактор. А те може да се регулират, защото идват след минути, а някои и след часове. Това е пример за практическо приложение на фундаментална физика.

„Ако се запитаме защо продължаваме да правим тези изследвания, след като намерихме Хигс-бозона, отговорът ще бъде, че има неща за довършване – казва в заключение доц. Хаджийска. – Освен това физиката на високите енергии, която правим на Големия адронен колайдер, не е нещо отделно от физиката, която описва света. Астрономите наблюдават странни обекти, които наричат гравитационни лещи, т.е. има струпане на материя, която е с достатъчно голяма маса, че да може да закриви светлината. Това е индикация, че съществува материя, която не виждаме и не можем да измерим – затова я наричаме тъмна. И е предпоставка да направим експеримент и да се опитаме да наблюдаваме кандидат за тази тъмна материя.“

Главен асистент д-р Мариана Шопова, представител на младото поколение физици, задава риторичния въпрос:

*„Какво печели обществото от това, че търсим частици,*

*които я видим, я не“.*

„В случая влагането на средства за този тип експерименти, носи повече ползи за обществото, отколкото конкретно за нас, физиците – казва тя. – Това е съпроводено с намиране на нови материали и приложения на физични явления в бита на хората. Все повече ускорители се строят в болници, за да се оптимизира лечението на онкозаболяванията. Детекторите са предназначени за намирането на нови частици. Но това, че искаме да оптимизираме нашите експерименти, ни води до търсенето на нови материали и технологии, които намират приложение в съвременния живот. Пример за това е и системата WWW (World Wide Web), разработена първоначално за нуждите на ЦЕРН. Друг пример е необходимостта от разработване на нови материали, които освен за експериментални цели един ден ще позволят на човечеството да се превърне в раса, която би могла да обикаля Вселената. За да може да си го позволим, ни трябва физически материал, който да издържа на тежките условия в Космоса. А и на Земята – имам предвид вулкани, океанските дълбини и други.“



Как някога се ходеше на училище

# Със стегнат корсет или барета

Ученическите униформи отразяват културата, модните влияния и идентичността на нацията ни във времето

Петя НИКОЛОВА

В началото на учебната година Държавна агенция „Архиви“ разпространи чрез фейсбук профила

си серия от публикации, посветени на училищните униформи в миналото, и по-специално – през XX век. Текстовете впечатляват с разказаните истории на колежи и гимназии, а популярни български личности присъстват, облечени в ученическите си униформи, в множеството придружаващи фотографии. Снимковото богатство на ДАА позволява да се видят тенденциите в ученическите униформи, особено през първата и по-интересна, от модна гледна точка, половина на XX век. Униформите са част от темите на изложбата „Модата в огледалото на едно столетие – от средата на XIX в. до средата на XX в.“, която Държавна агенция „Архиви“ показва през май и юни тази година в столицата и която в момента обикаля залите на държавните архиви в страната.

Обърнахме се към екипа на Агенцията да споделят още по темата не само защото е любопитна, като част от историята ни, но и защото в XXI век полагаме усилия да възпитаваме у децата толерантност и уважение към идентичността и да им обясним смисъла да бъдеш различен от другите, но същевременно свързан с тях. Освен това днес, почти 130 години след въвеждането на първите ученически униформи в България, те все още са част от училищния ред на много образователни институции. А в някои училища учениците за първи път обличат униформи именно от началото на тази учебна година.

Съзнателно или не, ученическите униформи са част от времето и отразяват културата, ценностите и развитието на държавата ни. Често следват модните тенденции на епохата и разкриват отношението на отделната личност към естетиката.

„Училищните униформи са въведени у нас след Освобождението – разказва Адриана Попова, главен експерт в дирекция „Публичност на архивите“ в Държавната агенция. – Преди това за децата не е имало задължително облекло. Старали са се само то да бъде чисто и ако не здраво, то поне добре изкърпено. Алеко Константинов, като младеж от заможно семейство, е ходил в Априловската гимназия в Габрово облечен с тесни панталони, сив вълнен сюртук по френски маниер и фес на главата.“

Адриана, заедно със своя колега Божидар Михайлов – главен експерт в Държавната агенция, подготвят публикации за ученическите униформи. Серията под наслов „Как някога се ходеше на училище“ може да се проследи все още във фейсбук профила на ДА „Архиви“. Адриана Попова уточнява, че именно след Освобождението

Снимка Личен архив Ваня Пенева



Ученички със своята преподавателка от Татар-Пазарджишката смесена гимназия, 30-те години на XX век

Снимка Архив на проф. Борислав Тошев



Учител и ученици от Белоградчишкото училище в края на учебната година – учениците току-що са получили свидетелствата си, около 1920 г.

Снимка ОУ „Христо Максимов“ – Самоков



Днешните униформи на ученици от III клас в ОУ „Христо Максимов“ – Самоков

училищните облекла започват да следват модните тенденции на епохата.

Като ученичка в София в началото на XX век, бъдещата любима на Яворов Лора Каравелова носи тъмна рокля с буфан ръкави и шалче, благоприлично вързано на фльонга около врата. Адриана

Попова пояснява, че полата на Лора е с турнор – малка възглавничка, която придава обем на ханша, а косата ѝ е вдигната и плътно прибрана в стегнат кок.

„Лора е носела и корсет – казва Попова. – Стегнатите корсети са били толкова модерни сред учениците, че през 1905 г. Ми-

нистерството на просвещението ги забранява за носене в клас под страх от изключване.“

Богата колекция от запазени снимки има русенският френски колеж „Нотр Дам дьо Сион“, в чиято сграда днес се помещава Английската езикова гимназия „Гео Милев“. Създаден през 1897 г. от френски монахини от ордена „Нотр Дам дьо Сион“, девическият колеж с пансион обучавал не само българки, но и момичета от други народности. В края на всеки месец те получавали различни по широчина панделки в зависимост от успеха и поведението си. Всеки учител докладвал за успеха и поведението на своя клас и според заслугите учениците получавали широки панделки за отлични резултати и тесни – за послушание и старание. Лентите били с различен цвят за всеки клас, а ако е извършено нарушение, се отнемали. Строгите правила на колежа имали за цел да създадат у всяка ученичка чувство за ред и дисциплина, чистота, отговорност, толерантност и уважение към работата на другите.

„В русенския френски колеж „Нотр Дам дьо Сион“ е учила и дъщерята на Захари Стоянов – Захаринка – споделя Адриана Попова. – През първото десетилетие на миналия век тя се снима в подобие на монашеска роба, тъй като колежът е католически. Но за разлика от простите раса на монахините сионки дрехите на учениците – момичета от видни семейства, са украсени с голяма дантелена яка, а въжнецето за пристягане през кръста представлява красив пъстър ширит.“

Адриана Попова отбелязва, че често над роклите учениците носят манти с широки презрамки – по подобие на школските униформи в царска Русия, а нерядко представителните облекла на училищата включват и шапки с периферия.

Интересно е, че през годините в униформата на учениците присъства определен вид шапка, чиято цел, освен да прибира немирните къдрици на момичетата, е да подчертава принадлежността към образователното учреждение. Почти във всеки български дом могат да се открият снимки, на които родители, баби и дядовци носят барети, фуражки, а понякога, в по-далечното минало – шапки с периферия.

Фуражки носят момчетата от създадения през 1884 г. в Пловдив френски мъжки колеж „Св. Августин“. Саката им са двуредни и отворени, с жилетка под тях, ризата е бяла и затворена, с папийонка около врата. Освен фуражки момчетата изглеждат сякаш „под строй“ и заради еднаквите обувки. В двуредни сака се обличат и възпитаниците на Българската мъжка гимназия в Солун.

И ако корсетите, папийонките и шапките с периферия принадлежат на първото десетилетие на миналия век, то след Първата

световна война в модата настъпва минимализъм. Следвоенната оскъдица се отразява на дрехите по улицата, които вече нямат общо с предвоенната пищност. Полите се скъсяват, следват извивките на тялото, в дамската мода навлизат мъжки елементи. Това проличава и в стила на училищните униформи. При момчетата тенденцията е силно военна – мундирите им са по подобие на военните, фуражките – също, главите са остригани почти до кожа.

Въпреки че днес училищните униформи не са фокусирани върху националната ни идентичност, а по-скоро върху практичността и естетиката, припозната от обществения съвет и ръководството, през 30-те и 40-те години на миналия век в тях има и народни шевици.

„Националният стил в модата проличава най-вече при дрехите на гимназистките – казва Адриана Попова. – Блузите, украсени с шевици, стават част от парадните униформи на много училища.“

Парадните дрехи обаче се обличат само на празници и шествия, в клас положението е семпло. Виждаме подобия на познатата ученическа престилка с бяла якичка. Но както отбелязва Адриана Попова, „докато по времето на социализма, включително до края на 80-те години на миналия век, тази престилка деградира до зле скроена и често торбеста, прилична на работническа дреха, през 30-те и 40-те кройките и якичките са доста по-елегантни.“

Още нещо отличава този период на XX век по отношение на училищното облекло. Баретата вече си е пробила път и се е превърнала в задължителен аксесоар за училищната униформа на момичетата, а за униформите започва стриктно да се следи.

„Баба ми си спомняше – разказва Адриана Попова – как в Татар-Пазарджишката смесена гимназия учителите сутрин са посрещали учениците с метър, с който са контролирали дължините на полите им. Гледало се е и да не би момичетата да пускат тайно дълги коси, подвивайки ги на тила и прикрепвайки ги с фиби.“

В годините след края на комунистическото управление в България много училища – държавни и частни, въвеждат униформата предимно като символ на принадлежност към училищната институция и за премахване на видимите иначе различия в социалния статус на родителите. Вероятно след време в снимките на ученици, облечени в кариран поли с червени вратовръзки или в сини ризи със сака, отново ще търсим отговор на въпроса какви сме били. И каква е била училищната среда, в която сме възпитавали децата си. А що се отнася до естетиката, отношението към нея днес в изграждането на всяка личност има не по-малко значение от мястото ѝ в миналото.



## 216 училища и детски градини взеления кръг

Петя НИКОЛОВА

Темата „Изменение на климата“ се въвежда от тази учебна година в програмата за екообразование „Влез в зеления кръг“. Това съобщава от „Девин“ ЕАД и Българско движение „Син флаг“ на официалното откриване на третото поред издание на инициативата.

Новата тема ще обогати програмата заедно с нововъведените учебни онлайн семинари. Учителите от училищата и детските градини, въвели темата за екообразование,

получават възможността да се включат в панелите „Отпадъци и замърсяване“, „Биоразнообразие“, „Енергия“ и „Вода“.

„Целта е да предадем знания и умения на педагозите, за да могат те да водят по-успешно уроците на децата“, отбелязва Рени Ананиева от „Девин“ ЕАД. Тя посочва, че като онлайн лектори са поканени доказани експерти.

Станимир Георгиев – председател на УС на Българско движение „Син флаг“, припомня, че инициативата „Влез в зеления кръг“ се разширява всяка година, защото желанието е

да се помогне на образователната система у нас да възпита съзнателни граждани.

„От ранна възраст децата се учат как да събират разделно отпадъците, да пестят водата и енергията и да подпомагат защитата на биоразнообразието“, казва той.

Над 300 преподаватели и директори от страната присъстваха на 9 октомври на официалното откриване на новата учебна година за българските екоучилища. Благодарение на усилията на създателите на „Влез в зеления кръг“ образователните институции вече са с

30% повече от предходните издания.

„Влез в зеления кръг“ е най-голямата инициатива у нас за мащабно въвеждане на екообразование в България по методологията на световната програма „Екоучилища“. Проектът започва през октомври 2022 г. и се провежда с подкрепата на МОН и Министерството на околната среда и водите.

„Девин“ ЕАД отново ще организира и конкурс за „Екокод“ за училищата и детските градини, представили се най-креативно в усвояването на зелената методология.

# Климатът остава маргинализирана тема в училище

*Това твърди Николас Вог от международната организация за климатично образование под егидата на ЮНЕСКО*

В България темата за климатичното образование е малко позната и е частично застъпена в учебните часове на учениците, най-вече по природни науки. В световен план обаче върху него се слага все по-голям фокус. Николас Вог е експерт от Office for Climate Education – международна организация под егидата на ЮНЕСКО, чиято цел е да създава качествени образователни ресурси и обучения за учители по темата за климатичното образование. Той има 15 години опит като преподавател във Франция и в други държави като Сенегал и Мароко. Като част от екипа на Office for Climate Education, Вог създава образователни ресурси и обучава преподаватели в различни държави по темата климатично образование. Идва в България, за да проведе обучителен курс за учители и да ги запознае с работещи стратегии и методики в областта на климатичното образование.

Интервюто взе  
Зина СОКОЛОВА

**Г**осподин Вог, как точно означава „климатично образование“?

– Обучението по изменение на климата (CCE) е изградено върху основата на стабилна научна грамотност и активни педагогически практики, подкрепени от изследвания, показващи тяхното значително въздействие върху подобряването на знанията, нагласите и уменията на учениците, свързани с промените в климата. Чрез практикуване на обучение, базирано на запитвания и практически експерименти, обучението по изменение на климата насърчава критичното мислене и уменията за решаване на проблеми, които са от съществено значение, за да може да се насочват усилията директно към климатичните предизвикателства. Само системното мислене може да се справи с несигурността на нашето време. С една дума, трябва да разберем, че изменението на климата засяга всички региони и всички сектори на нашите икономики и че няма прост отговор на този изключително тежък проблем, но е възможно да се предприемат действия!

– Как се насочихте да обучавате учители?

– Въпреки обществената си значимост изменението на климата остава маргинализирана тема в образователните среди. Последните данни на ЮНЕСКО разкриват, че изменението на климата се споменава само в 53% от националните образователни програми по света. Но дори когато се признае това, темата продължава да бъде твърде маргинална. 95 % от учителите

смятат, че обучението по изменение на климата е важно, но по-малко от 30 % са в състояние да обяснят ефектите от изменението на климата в своя регион. От друга страна, учителите не се чувстват добре подготвени да преподават този предмет. Те се нуждаят от солидни ресурси, обучение и повече увереност. Поради всички тези причини смятам, че има огромна нужда да се помага на учителите навсякъде, и правя всичко възможно да го правя. От професионална и лична гледна точка е много удовлетворяващо.

– Достатъчно ли е обучението на учителите, за да се повиши разбирането на обществото за проблемите на климата?

– Образованието по изменение на климата надхвърля обикновеното повишаване на осведомеността по тази тема. То поставя акцент върху проактивното ангажиране в ориентираното към решения обучение. Но не забравяме крайната цел на това образование: да преобразуваме обществото да бъде по-устойчиво и стабилно. Имаме нужда от добре информирани граждани, за да изградим това ново общество, а учителите играят решаваща роля за това. Office for Climate Education участва в тази област и образованието има най-трансформиращо въздействие за адаптиране към климата. Но разбира се, има и други паралелни действия, които са както възможни, така и необходими: обществена осведоменост и ангажираност, международно сътрудничество и т.н.

– Кои други професионални групи трябва да бъдат обучени по тази тема?

– Много е важно да не оставяме образователната общност (учители, възпитатели, ученици) сама



в борбата срещу изменението на климата. От съществено значение е да интегрираме темите за екологичния преход във всички аспекти на нашето общество. Например има 5 основни области, в които можем да действваме, за да намалим емисиите: храна, мобилност, стоки и услуги, жилища и услуги и публични инвестиции. Във всяка от тези области има много нови работни места, които трябва да бъдат създадени и заети. От хората, които вземат политически решения, зависи да обучат професионалните групи от различните обществени сфери. Следователно образователната система е от решаващо значение за развитието на екологични умения, необходими за тези нови работни места.

– Как хората могат да повлияят върху промените в климата? Кое е най-малкото, което могат да направят?

– Изменението на климата е общ термин, който обхваща редица глобални явления, включително промени в температурата, валежи, топене на лед (ледници и плаващ лед), екстремни събития, покачване на морското равнище и др. Има естествена променливост на климатичната система. Но шестият доклад за оценка на Междуправителствената експертна група по климатичните промени (IPCC) е

абсолютно ясен: човечеството е изцяло отговорно за настоящите промени в климата. Скоростта и интензивността на промяната не могат да се обяснят с природни фактори. След индустриалната революция човечеството променя разпределението на парниковите газове между сушата, океаните и атмосферата, като отделя големи количества парникови газове в атмосферата, което причинява дисбаланс и води до глобално затопляне.

– Днешните ученици са поколение, което ще трябва да търси решения за последиците от изменението на климата. Мислите ли, че ще се справи с тази екстремна задача?

– Чрез ангажиране на учениците в инициативи и проекти, които са свързани с региона, където живеят, като се вземат предвид местните култури, обучението по изменение на климата внушава усещане за овластяване и ефективност. Но е много важно да не позволяваме на учениците да си мислят, че са сами в борбата срещу изменението на климата. Точно поради тази причина Office for Climate Education силно насърчава обучението, базирано на проекти. Като част от подход, обхващащ цялото училище, той дава възможност на учители, възпитатели, родители, местни заинтересовани страни и

учени да помагат на учениците да намират решения. Качественото обучение по изменение на климата изисква всички аспекти на училищния живот да интегрират тази тема (хранене, сгради и т.н.) в глобален подход. Интегрирането на темите за екологичния преход във всички аспекти на училищните дейности – от уроците до училищния проект, дава възможност на младите хора да разберат системния характер на изменението на климата. Оттук и значението на изграждането на капацитета на образователната система чрез подкрепа на всички участници както в началните, така и в средните училища.

– Водили сте обучения във Франция, Малайзия, Мароко, Перу и др. Различава ли се отношението към климата в различните географски ширини?

– Office for Climate Education следва международните препоръки за висококачествено климатично образование: стабилна основа на научна грамотност, мултидисциплинарен подход, активни педагогически практики (учебни дейности, базирани на запитвания, проектно базирано обучение, ролеви игри, дебати и др.). Но за да бъдем адекватни във всяка страна и да включим повече ученици, е важно да използваме местни, конкретни примери. Ето защо нашите ресурси са адаптирани към местните условия. Това позволява те да бъдат ефективно използвани за справяне с изменението на климата съобразно уникалните характеристики на всяка страна. Глобалният Север носи историческа и настояща отговорност за съвременното изменение на климата. Отношението към климата трябва да се съсредоточи върху стратегия за ограничаване (яжте по-малко месо, избягвайте да летите със самолет, използвайте повече устойчива енергия и т.н.), за да ограничите глобалното затопляне.

Броят на учениците, които заявяват, че са пряко засегнати от последиците от изменението на климата в ежедневието си, е особено висок в южните страни. Тъй като са по-малко отговорни, но по-уязвими, страни като Мароко и Перу трябва да бъдат подпомогнати да приемат незабавни стратегии за адаптиране, за да ограничат риска от изменение на климата (система за ранно предупреждение, изолирани къщи, развитие на устойчиво селско стопанство и др.).



Министерство  
на образованието и науката  
Национално издателство за  
образование и наука „Аз-буки“

Директор:  
ЕМИЛ СПАХИЙСКИ  
Заместник-директори:  
СТОЯН СТОЯНОВ  
ВЕНЦИСЛАВ ГЕНКОВ  
1113 София  
„Цариградско шосе“ 125, бл. 5  
За цялата страна:  
0700 18466  
izdatelstvo.mon@azbuki.bg  
azbuki@mon.bg  
https://www.azbuki.bg

Аз-буки

Банкова сметка:  
„Обединена българска банка“ АД  
IBAN: BG38UBBS81553139075716  
BIC: UBBSBGSF

Национален седмичник  
за образование и наука  
**АЗ-БУКИ**  
ISSN 0861-3990

РЕДАКТОРИ:  
д-р Зина Соколова  
z.sokolova@azbuki.bg  
д-р Дилиана Кочева  
d.kочева@azbuki.bg  
Симона Николова  
s.nikolova@azbuki.bg  
Степа Маринова  
s.marinova@azbuki.bg

ГРАФИЧЕН ДИЗАЙН:  
Иво Христов  
i.hristov@azbuki.bg  
Иван Шопов  
i.shopov@azbuki.bg  
Петър Владов  
p.vladov@azbuki.bg

СТИЛИСТ-КОРЕКТОР:  
Анелия Врачева  
a.vracheva@azbuki.bg

ФОТОРЕПОРТЕР:  
Олег Попов  
o.popov@azbuki.bg

РЕКЛАМА И  
РАЗПРОСТРАНЕНИЕ:  
izdatelstvo.mon@azbuki.bg

КОРЕСПОНДЕНТИ В СТРАНАТА:  
Белене – Ралица Господинова  
088 7418349  
Велико Търново – Здравка Маслянкова  
088 6653255  
Видин – Борислава Борисова  
vidinster@gmail.com  
Ловеч – Жанина Илиева  
087 7209597  
Пловдив – Деляна Лукова  
088 7271712  
Смолян – Ангел Добриков  
088 9703271  
Кюстендил – Северина Димитрова  
089 5789515  
Шумен – Светлана Крумова  
srkrumova@gmail.com

ДЕЖУРЕН РЕДАКТОР:  
Зина Соколова

Предпечатна подготовка:  
НИОН „Аз-буки“  
Печатница: „Алианс Принт“ ЕООД  
ж.к. „Дружба“ 1, ул. „Илия Бешков“ 3А

Неподписаните снимки в броя са от архива  
на в. „Аз-буки“ и глобалната мрежа

Материали не се връщат  
Авторските права на публикуваните  
текстове и илюстрации са  
собственост на вестника

НИОН „Аз-буки“ издава  
научните списания:

„Български език и литература“  
„Чуждоезиково обучение“  
„Математика и информатика“  
„Педагогика“  
„Професионално образование“  
„Философия“  
„Стратегии на образователната  
и научната политика“  
„История“  
„Обучение по природни науки  
и върхови технологии“

# На сцената с Ал Бано

Бургаската шестокласничка Дарина изпълнява *Liberta* с прочутия италиански певец пред 5000 души

Донка ТЪНКОШПЕВА

Дарина Петкова, която е само на 12 години, пъ с Ал Бано на една сцена, и то в родния Бургас. Ученичка е в СУ „Епископ Константин Преславски“.

Музикалният си талант момичето наследява от своята баба по майчина линия Станка Дралчева. Жената е научен сътрудник в сферата на химията, но е свирила в първата „Тоника“. При основаването на състава в Бургас са били голяма група и една от цигуларките тогава е точно Станка Дралчева.

На шест години момиченцето започва да се занимава с музика. Семейството избира друг струнен инструмент – китарата. Благодарение на приятелствата на Станка Дралчева с кръга „Тоника“ един от първите музиканти от групата – Яким Якимов, е учител по китара на момичето и до днес.

Семейството подкрепя музикалния талант на Дарина. „Много е важно детето да има занимания, да не е постоянно на телефона или таблета. А какво по-хубаво от това да избяга от ежедневието, свирейки и пеейки. Тя играе и тенис на корт – това е другото ѝ хоби“, разказва майката на Дарина – Нели Петкова.

Шестокласничката все още не крои сериозни планове за бъдещето си. Тепърва ѝ предстои да прави избори, които сигурно няма да са леки. Таткото е привърженик на точните науки и вижда порасналото си момиченце инженер, лекар, адвокат..., защото всички

роднини са с кариери в тези професии.

Основна причина Дарина да се изправи на една сцена с Ал Бано в Бургас, е фактът, че и двамата родители работят в мултинационалната компания, която организира концерта на италианския певец в морския град. Това е второ концертно изпълнение за малката китаристка. Миналата година тя попада в полезрението на организаторите и е поканена да участва заедно с „Фондацията“ и Веселин Маринов. Това е и първото излизане на голяма сцена на малката Дарина. Тогава изпълнението ѝ е заедно с нейния учител Яким Якимов.

Оказва се, че Дари няма сценична треска. За разлика от майка

си, която преди изпълнението с Ал Бано е полужива, малката е овладяна. А първите ѝ думи след самостоятелното изпълнение на *Liberta* и след това и в дует с Ал Бано, са: „Мисля, че добре се справих“. Този коментар показва, че тя е изключително вискателна към себе си, което потвърждават и родителите ѝ. Момичето усеща топлината на изпълнителя от световна величина, приема аплодисментите на повече от 5000 души публика, без да се главозамае и възгордее.

Песента *Liberta* шестокласничката подготвя преди месеци заедно с учителя си Яким Якимов, но не подозира, че ще я пее заедно със своя идол – Ал Бано. Правят я, защото тя обожавала италианска му-

зика, знае много песни и на Челентано. Освен това иска да изненада съучениците си от училището. На първия учебен ден тази година Дарина пее две песни – едната е „Катерино моме“, а другата *Liberta*, за които е възнаградена с бурни аплодисменти от ученици, родители и учители.

Любопитен факт е, че малката изпълнителка не знае италиански. Но с помощта на близка на семейството постига брилянтно произношение, за което получава комплимент от Ал Бано.

Независимо какви ще бъдат жителският път и кариерата на Дарина Петкова, незабравим ще остане моментът, в който тя е аплодирана заедно с 81-годишния Ал Бано в най-голямата зала на Бургас.

Снимки Личен архив



Преди концерта с невероятния Ал Бано

## ПРАВНА КОНСУЛТАЦИЯ



Тодор КАПИТАНОВ

Намаляването на заплатата без предупреждение е ситуация, която може да предизвика объркване и недоволство сред работниците и служителите. Има случаи, когато работодателите установяват, че възнаграждението им е по-ниско от очакваното, без да са били предварително уведомени или запознати с причините за промяната. Това води до въпроси и спорове, които не само създават напрежение в отношенията между работника или служителите и работодателя, но и изискват по-дълбоко разбиране на законовите рамки, свързани с възнагражденията.

### Законно ли е работодателят да намали заплатата ни без съгласие?

Възниква основният въпрос: законно ли е работодателят да намали заплатата без съгласието на работника или служителя и какви са правата ни в такива случаи? Разглеждаме ключовите аспекти на трудовото законодателство и условията, при които намаляването на заплатата може да бъде извършено, както и как да реагираме в случай на неправомерно действие от страна на работодателя.

В трудовия договор се определят основното и допълнителните трудови възнаграждения с постоянен характер, както и периодичността на тяхното изплащане. При сключването на трудов договор работодателят е задължен да определи както основното възнаграждение, така и допълнителните възнаграждения с постоянен характер.

Законът предвижда, че изменение на трудовия договор (включително и размера на възнаграждението) се допуска само и единствено по писмено съгласие между страните. Това означава, че с допълнително писмено споразумение работодателят и работникът могат да изменят всеки от елементите на съдържанието на съществуващ между тях трудов договор (работно време, длъжност, срок, трудово възнаграждение, и др.) за определено или неопределено време, което следва да се запише в споразумението. Клаузите, които се изменят, изрично се посочват в допълнителното споразумение към трудовия договор.

В случай че работникът или служителят не е съгласен с предложената от работодателя промяна в условията на трудовия договор (включително и размера на заплатата) и не

подпише допълнителното споразумение, то не поражда правни последици. Остават да действат клаузите на подписаните от двете страни досегашни условия на трудовия договор или допълнителното споразумение към него.

Съгласно чл. 272, ал. 1 от КТ без съгласието на работника или служителя не могат да се правят удържки от трудовото му възнаграждение освен за: 1. получени аванси; 2. надвзети суми вследствие на технически грешки; 3. данъци, които по специални закони могат да се удържат от трудовото възнаграждение; 4. осигурителни вноски, които са за сметка на работника или служителя, осигурен за всички осигурителни случаи; 5. запори, наложени по съответния ред; 6. удържки в случая по чл. 210, ал. 4 при осъществяване на ограничената имуществена отговорност.

Ако забележите намаляване на заплатата без ваше съгласие, първо потърсете обяснение от работодателя и прегледайте условията в трудовия си договор и вътрешните правила за работната заплата на фирмата или учреждение-то. Ако няма яснота, подайте писмена молба до работодателя с искане за обяснение. При липса на решение консултирайте се със синдикалния председател, ако в структурата има синдикална организация, или с Инспекцията по труда, включително и адвокат по трудово право, за да защитите правата си.

Справка:  
чл. 66, ал. 1, т. 1 от Кодекса на труда (КТ); чл. 119 от Кодекс на труда; чл. 272, ал. 1 от Кодекс на труда; чл. 210, ал. 4 от Кодекс на труда.



С обявяването на 14 октомври на Наградата на Шведската централна банка за икономически науки завърши Нобеловата седмица за 2024 г.

Отличieto във всяка от категориите се присъжда най-много на трима изследователи. Наградата се състои от златен медал, диплом и парична премия, която тази година е 11 милиона шведски крони (около 970 000 евро) и се поделва между отличените.

Церемониите по връчването на отличията се провеждат по традиция през декември в Стокхолм и Осло.

Като се вземат предвид лауреати, награждавани повече от веднъж, заедно със сегашните призове в списъка вече има 976 индивидуални лауреати и 28 отличени организации. Сред тях са и 66 жени.

Най-младият носител на Наградата е 17-годишната правозащитничка от Пакистан Малала Юсафзай, която получи наградата за мир през 2014 г. Най-възрастният жив носител на наградата е японско-американският климатолог Сюкуро Манаби (1931), лауреат на Нобел за физика за 2021 г.



## Южнокорейката Хан Канг става първата азиатка с приза за литература



Шаржове III. Niklas Elmehed ©

Хан Канг

Южнокорейката **Хан Канг** (1970, Куанджу) е носител на Нобеловата награда за литература за 2024 г. Отличieto ѝ е присъдено „за интензивната ѝ поетична проза, която се изправя срещу исторически травми и разкрива крехкостта на човешкия живот“.

Хан Канг е 18-ата жена, която печели приза в света на литературата. Тя е първата азиатка, удостоена с Нобелова награда за литература и третият южнокореец с подобно отличие.

В творчеството си тя се изправя срещу невидими набори от правила. Притежава и уникално чувство за връзките между тялото и душата, живите и мъртвите, като със своя поетичен и експериментален стил се превърна в новатор в съвременната проза, отбелязват от Нобеловия комитет. Богатото и сложно творчество на Ханг обхваща много жанрове, а интензивната и лирична проза, която създава, е едновременно нежна и жестока, а понякога и леко сюрреалистична. Отличава се с огромна стилистична вариативност, която превръща всяка нейна творба в нов израз на основните теми на творчеството ѝ.

Канг учи корейска литература в Университета Yonsei и дебютира на литературното поприще през 1993 г. със стихотворения. По-късно с дебютната си творба в проза – „Алена котва“, печели конкурса Shinmun. През 1998 г. с подкрепата на Съвета за изкуствата в Южна Корея Канг участва в Международната програма за писане на Университета в Айова, САЩ. Нейният баща и брат ѝ също са писатели. Преподава

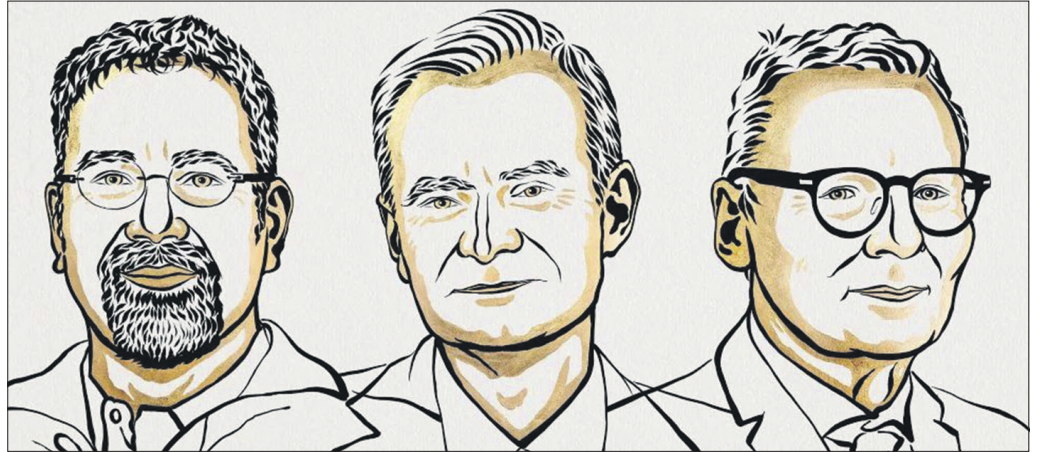
творческо писане в Сеулския институт по изкуствата от 2013 г.

Създава своите стихове и романи на корейски език, а творбите ѝ са преведени на редица езици. Следват книгите „Любовта на Йосу“, „Черен елен“, „Плодовете на моята жена“, „Студените ти ръце“, „Името ми е Слънчево цвете“, „Историята на червеният цвят“, „Огнен саламандър“, „Попътен вятър, върви“, „Песен, която се пее тихо“, „Гръцки уроци“, „Сложих вечерята в чекмеджето“, „Възстановяващ се човек“, „Човешки актове“, „Бялата книга“ и други. Носител е на Наградата за корейски роман на годината през 1999 г. за новелата „Бабето Буда“, на приза на Министерството на културата за млад художник през 2000 г., на литературната награда YiSang през 2005 г., отличие Dongri през 2010 г., Manhae и Hwang Sun през 2015 г., както и на италианската награда Malaparte през 2017 г.

У нас излиза творбата ѝ „Вегетарианката“ (издателство Enthusiast, 2020) – разказ за властта, манията и борбата на една жена с оковите на насилието извън и вътре в себе си. Публикуван е през 2007 г., а през 2016 г. красивият и непокорен роман за бунта, табутата, насилието и еротизма и за необикновената метаморфоза на душата печели голямото международно литературно отличие Man Booker International. Сравняван от критици по цял свят с творбите на Кафка, през 2009 г. романът е екранизиран и получава награда на Международния филмов фестивал в Пусан. **АЗБУКИ**

# Нобелова седмица

## Защо едни държави са бедни, а други – богати



Дарон Аджемоглу, Саймън Джонсън и Джеймс А. Робинсън (от ляво надясно)

Трима професори в американски университети – **Дарон Аджемоглу** (1967, Турция) и **Саймън Джонсън** (1963, Великобритания) от Масачузетския технологичен институт и **Джеймс А. Робинсън** (1960, Великобритания) от Чикагския университет, са тазгодишните носители на Наградата на Шведската централна банка за икономически науки в памет на Алфред Нобел. Те са отличени от Кралската шведска академия на науките за техните проучвания, които обясняват как обществените институции се формират и влияят на просперитета на държавите. Тримата показват защо обществата без върховенство на закона, в които институциите експлоатират населението, не генерират растеж

или промяна към по-добро.

Чрез емпирични изследвания на политически и икономически системи, въведени по света от различни европейски колонизатори, тримата учени демонстрират фундаменталното значение на типа създадени политически и икономически институции и връзката им с благоденствието на съответната държава. Разработват и теоретични инструменти, които могат да обяснят защо различията в институциите продължават да съществуват и при какви обстоятелства те все пак могат да се променят.

Техните прозрения показват, че работата в подкрепа на демокрацията и включващите институции са важни за насърчаването на икономическото развитие в дългосрочен план.

Роденият в Истанбул турско-американски икономист с арменски произход Дарон Аджемоглу е сред десетте най-цитирани икономисти в света. В България са издадени неговите книги „Защо нациите се провалят“ – в съавторство с Джеймс А. Робинсън, и „Власт и прогрес“, написана заедно със Саймън Джонсън.

В „Защо нациите се провалят“ Аджемоглу пише: „Икономическите институции оформят икономически стимули: стимулите да се образоваш, да пестиш и инвестираш, да развиваш нови технологии и т.н. Политическият процес определя под кои икономически институции да живеят хората, а политическите институции определят как работи този процес“. **АЗБУКИ**

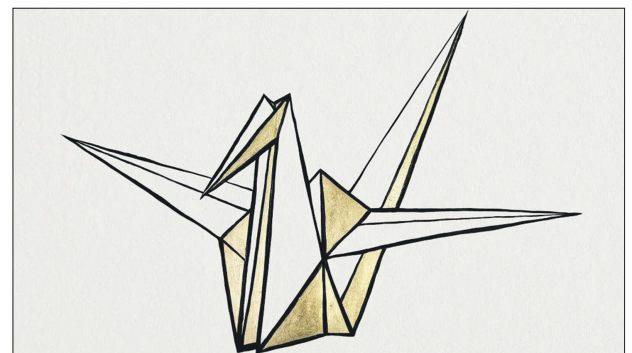
## Хибакуша: Хирошима и Нагасаки не трябва да се повтарят

Японската организация „**Нихон Хиданкьо**“ (Nihon Hidankyo, 1956) получава Нобеловата награда за мир за 2024 г. „за усилията за постигане на свят без ядрени оръжия и за демонстрирането чрез свидетелски показания, че ядрените оръжия никога не трябва да бъдат използвани отново“, съобщи в Осло председателят на норвежкия Нобелов комитет Йорген Ватне Фриднес.

„Нихон Хиданкьо“ е национално движение на оцелелите след взрива на атомните бомби в японските градове Хирошима и Нагасаки. Създадено е през 1956 г. от т.нар. хибакуша – японската дума, с която се обозначават засегнатите хора от взривяването на американските атомни бомби над Хирошима и Нагасаки – съответно на 6 и на 9 август 1945 г., в края на Втората световна война.

След като съдбите на оцелелите в ада на двата японски града дълго остават пренебрегвани, местни асоциации на хибакуша заедно със засегнати от тестове на ядрени оръжия в Тихия океан сформират Японската конфедерация на организациите, страдащи от атомни и водородни бомби. Името е съкратено на японски до Nihon Hidankyo, която се превръща в най-голямата и влиятелна организация на хибакуша в Япония.

Целта на организацията е японското правителство да уве-



личи подкрепата на пострадалите, както да се лобира пред страните по света за забрана на ядрените оръжия. Тя представя хиляди свидетелски разкази, издава резолюции и публични призови, изпраща и годишни делегации в ООН и на различни мирни конференции, за да напомня на света за нуждата от ядрено разоръжаване.

От Нобеловия комитет отбелязват, че историческите свидетели на ефекта от употребата на атомни бомби са спомогнали за създаването и консолидирането на широко разпространената опозиция срещу ядрените оръжия по целия свят. Те създават образователни кампании и издават спешни предупреждения срещу разпространението и използването на ядрени оръжия. „Хибакуша ни помага да опишем неописуемото, да мислим за немислимото и по някакъв начин да схванем неразбираемата болка и страдание, причинени

от ядрените оръжия“, пише в позицията на норвежкия Нобелов комитет. Оттам отбелязват обнадеждаващия факт, че нито едно ядрено оръжие не е използвано във война от близо 80 години, а изключителните усилия на „Нихон Хиданкьо“ и други представители на хибакуша допринасят много за установяването на ядреното табу. Табу, поставено под натиск в последните години с модернизирането на ядрените арсенали и опитите на редица държави да създадат свои оръжия.

„В този момент от човешката история си струва да си спомним какво представляват ядрените оръжия“, заявяват от Нобеловия комитет. И припомнят, че през 2025 г. се навършват 80 години, откакто две атомни бомби причиняват директно смъртта на над 120 000 жители на Хирошима и Нагасаки, а в следващите месеци и години – на още толкова засегнати. **АЗБУКИ**



# АБОНАМЕНТ 2025

[illegible]

| Изданията на „Аз-буки“                           | Цена за година | Цена за година онлайн |
|--------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| Български език и литература                      | 45 лв.         | 40 лв.                |
| История                                          | 45 лв.         | 40 лв.                |
| Математика и информатика                         | 45 лв.         | 40 лв.                |
| Педагогика                                       | 99 лв.         | 89 лв.                |
| Професионално образование                        | 60 лв.         | 54 лв.                |
| Стратегии на образователната и научната политика | 63 лв.         | 57 лв.                |
| Философия                                        | 36 лв.         | 32 лв.                |
| Обучение по природни науки и върхови технологии  | 63 лв.         | 57 лв.                |
| Чуждоезиково обучение                            | 45 лв.         | 40 лв.                |
| Вестник „Аз-буки“                                | 99 лв.         | 89 лв.                |

**Абонирайте се  
В РЕДАКЦИЯТА  
с отстъпка**

**5%** от цената –  
при **ТРИ**  
и повече издания

**10%** от цената –  
при **ПЕТ**  
и повече издания

**15%** от цената –  
за **ПЪЛЕН** комплект  
от изданията

Контакти: София 1113,  
бул. „Цариградско шосе“ № 125, бл. 5,  
тел.: 0700 18466;  
azbuki@mon.bg

**www.azbuki.bg**



# В мето

## IX НАЦИОНАЛЕН

ΦΟΤΟ ΚΟΗΚΥΡΣ

**утилице**

е най-хубаво

Под патронажа на министъра на образованието и науката



Снимката участва в VIII издание на Фотоконкурса.  
Автор: **Християн Галинов Христов**, СУ „Никола Йонков Вапцаров“ – Айтос

Национално издателство „Аз-буки“ очаква творбите за IX издание на Националния фотоконкурс „В моето училище е най-хубаво“.

В конкурса могат да участват ученици от I до XII клас, които представят във фотоси училищния живот.

Авторски творби се приемат до 30 ноември 2024 г.  
на адрес ***konkurs@azbuki.bg*** – „***За Фотоконкурса***“.

Участието е без такса.

Подробните правила за участие са публикувани на [www.azbuki.bg](http://www.azbuki.bg).

Победителите ще бъдат обявени през декември 2024 г.

Най-добрите 13 фотографии ще бъдат включени в специален календар за 2025 г.

Ученическите творби ще бъдат публикувани в изданията на „Аз-буки“.

**Изпратените снимки се оценяват  
от авторитетно жури с членове:**

**Олег Попов** – единственият българин, част от мениджърския екип на агенция „Ройтерс“;

**Николай Дойчинов** – фотожурналист със световна кариера и опит в агенция „Франс прес“, „Ню Йорк таймс“, „Шпигел“, „Либерасион“, „Вашингтон пост“;

**Дилан Марков** – професионален фотограф и преподавател в Нов български университет;

**инж. Цветанка Апостолова** – директор на Националната професионална гимназия по полиграфия и фотография в София.

# Откриха първата изцяло запазена статуя от Одесос

**А**рхеолозите от Регионалния исторически музей – Варна, съобщават за изключителното откритие – първата изцяло запазена статуя от древния град Одесос.

Статуята е мраморна и е малко по-висока от човешки ръст. Въпреки че има малки щети по лицето и отчупена китка, скулптурата е запазена цяла от постаментна до главата, което я прави много рядка и изключителна находка. Предварителната датировка на скулптурата я отнася към края на II – началото на III век. съобщават от „Дарик“ – Варна.

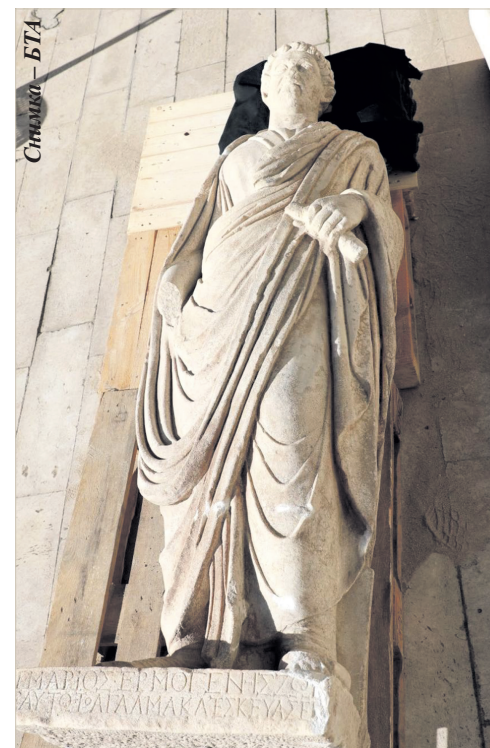
Скулптурата изобразява мъж в зряла възраст с къса брада, облечен в римска тога и държащ свитък в ръка. Върху предната част на постаментата има добре запазен надпис, който позволява да се идентифицира личността – Гай Марий Хермоген.

Пред БТА гл. ас. д-р Васил Тенекеджиев от Регионалният исторически музей обясни, че находката е важна, тъй като Одесос е град с древногръцка история, основан през VI век пр. Хр. След като градът попада под

римска власт, римляните запазват голяма част от гръцките традиции, включително административния език и вътрешното управление. Фактът, че статуята изобразява местен жител в римска тога, говори за близките връзки на Гай Марий Хермоген с римската власт. Изработката на статуята е изключително фина, особено лицето, което е направено с много детайли, допълва археологът.

Статуята е открита при строителни дейности в зона с пясъчни наноси извън крепостните стени на античния град. За нея е информирал в Музея строителният предприемач Георги Крайчев. Предишнo реставрация, преди да влезе в експозиция, съобщават от Archaeologia Bulgaria.

След като бъде извършена необходимата реставрация, статуята ще бъде включена в експозицията на Музея. Специалистите по епиграфика вече работят върху разчитането на надписа, за да потвърдят окончателно самоличността на изобразената личност.





Министерство  
на образованието и науката

**АЗ·БУКИ**

Национално издателство  
за образование и наука

БЪЛГАРСКИ ЕЗИК  
И ЛИТЕРАТУРА

Българско научно-методическо списание  
— година XXI, 2012 — киевски 1

ИСТОРИЯ

Българско научно-методическо списание  
— година XXI, 2012 — киевски 1

МАТЕМАТИКА  
И ИНФОРМАТИКА

Българско научно-методическо списание  
— година XXI, 2012 — киевски 1

ПРЕДУЧИЛИЩНО  
НАЧАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ  
ПЕДАГОГИКА

Българско научно-методическо списание  
— година XXI, 2012 — киевски 1

ОБУЧЕНИЕ  
ПО ПРИРОДНИ НАУКИ  
И ВЪРХОВИ ТЕХНОЛОГИИ

— година XXX, киевски 1, 2021

ПРОФЕСИОНАЛНО  
ОБРАЗОВАНИЕ

Българско научно-методическо списание  
— година XXI, 2012 — киевски 1

СТРАТЕГИИ  
НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА  
И НАУЧНАТА ПОЛИТИКА

Научно-методическо списание  
— година XX, 2012 — киевски 1

ФИЛОСОФИЯ

Българско научно-методическо списание  
— година XXI, 2012 — киевски 1

ЧУЖДЕЗИКОВО  
ОБУЧЕНИЕ

Научно-методическо списание  
— година XXXIX, 2012 — киевски 1

# Избрано

от текстовете, публикувани в списанията  
на Национално издателство

**АЗ·БУКИ**

[www.azbuki.bg](http://www.azbuki.bg)

42

17 – 23 октомври 2024 г.



# Игрови елементи в обучението

Откъс от „Игрови подходи в обучението: университетски контекст“

**Проф. д.н. Цветан Давидков**

**Силвия Тонева, докторант**

Софийски университет „Свети Климент Охридски“

## Увод

Интересът към използването на игри (игрови елементи) в обучението нараства. Наблюдения върху начина, по който се използват игри в обучението, дават основание да се проблематизира умението на преподавателите във висшето образование да извличат в максимална степен възможните положителни ефекти. Целта на изследването е да се идентифицира *набор от възможности*, свързани с използването на игри в обучението, и да се провери: а) в каква степен (колко често) преподавателите във висшето образование използват игри в обучението; б) какъв е *подходът* им при използването на игри.

Предвид факта, че играта е достатъчно широко представена в литературата, се придържаме към пределно широкото разбиране за игра – човешкото битие (поведение – действие – възприемане – мислене – решения) във всеки един момент може да се разглежда като „играене“. Всеки наблюдаем акт на човешкото поведение с възможности да бъде интерпретиран като *сериозен, истински* или *детерминиран*, на друго равнище на интерпретация (или в друг контекст) може да се разглежда като *играене* (Huizinga 2000; Burn 2022). Приемането на тази изходна позиция е необходимо, за да се разсъждава отвъд ограниченията, свързани с конкретна дидактическа система и/или конкретна професионална сфера.

Стратегията на това проучване предполага следното: въз основа на *обзор/анализ* на корпус от тематично избрани източници се изготвя списък от термини, които насочват към възможности при използването на игри в обучението. Резултатът е представен като *кратък тер-*

Заглавието е на редакцията



www.strategies.azbuki.bg

Списанието се реферира  
и индексирва в Web of Science;  
The Philosopher's Index

Главен редактор

Чл.-кор. проф. д.т.н.

Христо Белоев

E-mail: hbeloev@uni-ruse.bg

Редактор

Д-р Албена Симова

0889 88 21 83

Тел.: 02/425 04 70

02/425 04 71

E-mail: strategies@azbuki.bg

**Съдържание  
на сп. „Стратегии  
на образователната  
и научната политика“,  
кн. 3/2024:**

## РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Критерии за индексирание в  
Index Copernicus – анализ на бъл-  
гарските научни списания в пол-  
ската наукометрична платформа /  
Савина Кирилова



Challenges to Investments in Solar Energy in The EU in Its Quest for Energy Independence / Svetoslav Spassov

Modern Scientific Proactive Cyber Counterintelligence Strategies for Advanced Persistent Threats Early Warning / Petar E. Manev

#### ОБРАЗОВАНИЕ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ

Emotional Intelligence as a Concept and an Essential Element in Entrepreneurship Education / Ana Todorova, Diana Antonova

#### НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ПАРАДИГМИ

Предизвикателствата пред българската образователна система в пост-социалистическия период / Боян Кулов

Човешкокапиталовото при- съствие: теоретични щрихи, функционални прояви и съвременни български прескрипции / Даниела Кръстева

Изкуствен интелект, фотография и права върху интелектуална собственост / Лилия Йотова

Игрови подходи в обучението: университетски контекст / Цветан Давидков, Силвия Тонева

*минологичен речник* на основни термини – фиг. 1. В съответствие с целите на проучването идентифицираните възможности се *концептуализират*. Чрез представената тук концептуализация се прави опит за очертаване на възможни подходи при използване на игрите в обучението – резултатът е представен като *концептуална схема, която включва три равнища* на използване на игри в обучението (базово, дидактически обосновано, философско-методологическо) – фиг. 2. Въз основа на *емпирично проучване* сред университетски преподаватели (изследвани лица – ИЛ) се проверява в каква степен създадената концептуална схема може да бъдат защитена. Предполага се, че ако дефинираните подходи при използване на игрите в обучението покриват (изчерпателно или във висока степен) изследваните случаи (академичната практика), може да се приеме, че теоретичната схема (фиг. 2) работи. Въз основа на тази концептуализация се проверява следната *хипотеза*: в масовия случай използването на игри в обучението се основава върху *базовия* подход към играта в обучението. Относителният дял на преподавателите, които използват *дидактически провокиран* и *философско-методологически* подход е значително по-нисък.

#### Методология и методика на проучването

В контекста на заявените цели с въпросник (пряка анонимна анкета) бяха набрани първични емпирични данни. Във въпросника са заложени емпирични индикатори, както следва:

Видно от въпросника, при индикатори № 2, 3, 4, 5 се разчита на свободен отговор на ИЛ. Аргументи в полза на това решение са следните:

– В литературата (и в общността на университетските преподаватели) *отсъства консенсусно разбиране* за игри в обучението; въпрос от отворен тип предполага по-голяма вероятност да се регистрира автентичното разбиране на ИЛ по този въпрос.

– Изследователската практика дава основания да се счита, че при част от ИЛ са налице сериозни предпоставки за социално желателно отговаряне. При задаването на отворени въпроси този ефект може частично да бъде контролиран.

Въпросникът беше разпратен до личните имейли на 192 университетски преподаватели. В периода 16 – 26 януари 2024 г. попълнен въпросник върнаха 128 човека (2/3 от поканените да участват).

– В зависимост от честотата на използване на игри в обучението ИЛ се разпределят, както следва: 40% от ИЛ използват игри в обучението *непрекъснато* или *често*; 28% – *понякога*; 32% – *рядко* или *никога*. В последната група заслужава да се открие категорията *никога* – това са 17% от всички ИЛ. Разпределението на ИЛ в съответствие със скалата на отговорите дава основание да се приеме, че този индикатор работи добре.

– 13% от ИЛ са с преподавателски опит до 10 г. вкл.; 28% – с преподавателски опит от 11 до 20 г. вкл., 59% – с опит над 20 г. Средният преподавателски опит на ИЛ е 21,3 г.

– ИЛ преподават най-масово в следните области на знанието: науки, свързани с бизнеса и предприемачеството



**Емпиричен индикатор**

1. Колко често използвате игри в обучение-то? (1 – непрекъснато; 2 – често; 3 – понякога; 4 – рядко; 5 – никога)
2. Моля, посочете игра, която ползвате най-често в обучението (назовете я; опишете я с 1 – 2 изречения)
3. Като имате предвид посочената игра – какви *възможности* предоставя? Какви *цели* постигате?
4. Като имате предвид собствената си практика – кои са най-често срещаните *барери* (трудности, ограничения) при използването на игри в обучението?
5. Моля, посочете в каква *област* на *знанието* използвате посочените игри.
6. Вашият *опит като преподавател* в системата на висшето образование е: (1 – от 1 до 2 г. вкл.; 2 – от 3 до 5 г. вкл.; 3 – от 11 до 20 г. вкл.; 4 – повече от 20 г.)

**Предназначение / използване**

Отговор на въпроса в каква степен (*колко често*) преподавателите във висшето образование използват игри в обучението.

Въз основа на посоченото: а) се контролира заявената честота за използване на игри в обучението; б) придобива се обща и подетайлизирана представа за разбирането на изследваните лица за обхвата и съдържанието на *игри в обучението*; в) съставя се списък с конкретни дидактически формати (*игри в обучението*).

Въз основа на заявеното (анализ на съдържанието въз основа на езикови и смислови ключове) се съставя *кратък терминологичен речник* на възможностите (фиг. 1)

Въз основа на заявеното (анализ на съдържанието въз основа на езикови и смислови ключове) се съставя *кратък терминологичен речник* на ограниченията.

Описание на изследваните лица въз основа на индикатора *области на преподаване*.

Описание на изследваните лица въз основа на индикатора *преподавателски опит*.

(вкл. икономика, управление); организационно-поведенчески науки; езиково обучение и комуникации; други (в категорията *други* попадат представители на повече от 25 научни направления и конкретни университетски дисциплини).

Посочените характеристики на ИЛ могат да се разглеждат като ориентир за обхвата и характера на проучването и същевременно като ограничител. Ограничения на проучването произтичат също така от избрания подход за концептуализиране и индикиране на академичната практика.

**Резултати**

Във фиг. 1 под формата на *кратък терминологичен речник* е представен списък на идентифицираните възможности. Те са изведени въз основа на анализ на корпус от тематично подбрани източници. Търсеното равнище на общност е по-скоро обобщаващо – това дава възможност посочените термини да се използват като индикатори за родова принадлежност (родови понятия).

**Таблица 1.** Игри / игри в обучението (кратък терминологичен речник)

|          |                   |          |                   |          |                   |
|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|
| <b>А</b> | • Автентично      | <b>К</b> | • Коалиция        |          | • Проверка        |
|          | • Адаптиране      |          | • Компетентност/и |          | • Продукт         |
|          | • Анализ          |          | • Комуникация     |          | • Проект          |
|          | • Ангажираност    |          | • Контакт         |          | • Промяна         |
| <b>Б</b> | • Бенчмаркинг     |          | • Критерий/и      |          | • Процес          |
| <b>В</b> | • Взаимоотношения |          | • Култура (на)    |          | • Процедура       |
|          | • Влияние         | <b>Л</b> | • Логика          | <b>Р</b> | • Развитие        |
|          | • Вниманиe        |          | • Мета (равнище)  |          | • Раждане         |
| <b>Г</b> | • Грешка          |          | • Мислене         |          | • Разбиране       |
|          | • Група           |          | • Мода            |          | • Реалност        |
| <b>Д</b> | • Дарба           |          | • Модел           |          | • Рефлексия/вност |
|          | • Диагноза/стика  |          | • Морал           |          | • Роля            |
|          | • Доверие         |          | • Мотив/и         | <b>С</b> | • Система         |
| <b>Е</b> | • Език            | <b>Н</b> | • Необходимост    |          | • Социум          |
|          | • Екип/ност       |          | • Нужда           |          | • Способност      |



|   |                                 |   |                                |   |                                |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
|   | • Експеримент                   | О | • Обобщаване                   |   | • Справедливост                |
|   | • Елемент                       |   | • Образование/<br>образованост |   | • Сравнение/яване              |
|   | • Емоции                        |   | • Огледало                     |   | • Средство                     |
|   | • Етика/етикет/етично           |   | • Ограничение/я                |   | • Стил                         |
| Ж | • Желание                       |   | • Опит                         |   | • Структура                    |
|   | • Живот                         |   | • Ориентир/ориентиране         |   | • Сценарий                     |
| З | • Затруднение/я                 |   | • Осъзнаване                   |   | • Съзнание                     |
| И | • Игра/и                        |   | • Отговор                      | Т | • Терапия                      |
|   | • Игровизация                   |   | • Откритие                     |   | • Технология                   |
|   | • Идентичност/<br>идентификация |   | • Отношение/я                  |   | • Труд                         |
|   | • Избор                         |   | • Оценка/яване                 | У | • Увереност                    |
|   | • Изкуство                      |   |                                |   | • Удовлетвореност              |
|   | • Измерване                     | П | • Парадигма                    |   | • Утвърждаване                 |
|   | • Изобретение                   |   | • Поведение                    |   | • Участие                      |
|   | • Изследване                    |   | • Подготовка                   |   | • Учене                        |
|   | • Изразяване                    |   | • Познание                     | Ф | • Философ/ски                  |
|   | • Изучаване                     |   | • Потенциал                    |   | • Формализиране                |
|   | • Индивидуализиране             |   | • Потребност/и                 |   | • Формиране                    |
|   | • Инициатива                    |   | • Правило/а                    |   | • Функция                      |
|   | • Инструмент/<br>инструментарий |   | • Преговори                    | Х | • Характер                     |
|   | • Интегриране                   |   | • Преживяване                  |   | • Хипотеза                     |
|   | • Интелект/интелигентност       |   | • Преодоляване                 |   | • Хумор                        |
|   | • Интерес                       |   | • Приложение/ност              | Ц | • Цел/енасоченост              |
|   | • Интерпретация                 |   | • Причина                      |   | • Ценност/и                    |
|   | • Информация                    |   | • Приятелство                  |   | • Цикъл/личност                |
|   |                                 |   |                                | Ч | • Чувство/а/<br>чувствителност |
|   |                                 |   |                                | Ш | • Шум                          |

Аргумент в полза на този подход е възможността в рамките на *рода* да се разграничат множество различни видове. Разказът за играта в обучението въз основа на този речник може да се основава както върху отделни термини (понятия) или групи (комбинации), така също въз основа на асоциации или друга форма на смислово доизграждане.

Пример 1 – въз основа на случайно избран термин – *парадигма*. Ако приемем, че под парадигма ще разбираме *господстващ стил на мислене и действие* (в определена сфера; в определен период), терминът подсказва, че в рамките на институционалните изисквания преподавателите в университетите могат да следват различна образователна парадигма. Ако водеща линия в обучението е теорията, това задава рамка и контекст на отношението към игрите в обучението. Ако водеща линия в обучението е осмислянето на практическия опит – това задава друга рамка и контекст, и т.н. Възможностите нарастват, ако *парадигма* се включи в друг смислов контекст – виж например (Leerman 1993; Yankulova 2016).

Пример 2 – произволна комбинация от термини – *формиране + желание*. Осмисляйки своя опит, въз основа на тази комбинация от термини може да се върви в различни посоки. *Желание* (мотивация – силна/слаба) за *формиране* и развитие на професионални умения в сферата на... – това е едно възможно начало на разказа. *Формирането* на компетентности (чрез използване на игрови формати в обучението) изисква от преподавателя *желание* за ... – това е друго възможно начало. Всеки от нас е в състояние да използва тази комбинация от термини, за да изгради свой собствен разказ за игрите в обучението – виж например (Davidkov 2019; Bankova 1997).

Пример 3 – смислово доизграждане – изходно начало – *отговор*. Отговор може да се мисли в различни отношения и смислови връзки – например: въпрос – отговор; отговор на нужди; отговор на предизвикателства и т.н. Всяка от тези езикови конструкции може да се разглежда като



форма на смислово доизграждане и да служи като начало на определен разказ за играта и нейното използване в обучението (*Най-голямото предизвикателство пред .... за периода ..... е ..... Какъв е възможният отговор ....*).

Въз основа на възможна концептуализация във фиг. 2 е представена принципна схема на подходи при използване на игрите в обучението. Очертаните подходи (равнища) са обособени въз основа на това какво се проблематизира (заявява, назовава) като *възможности*. Причисляването на конкретна университетска практика (представена от всяко ИЛ) към едно или повече от тези равнища се основава върху анализ на категориалния апарат, с който си служи конкретното ИЛ при дефинирането на възможностите (които предоставя използването на игри в обучението). Взема се предвид и цялостният контекст, който се изгражда от общата оценка на отговорите на всички въпроси. Логиката на анализа е следната: съществува специфичен набор от изразни средства и специфичен начин на заявяване, въз основа на които може да се оцени (и отграничи) подходът към използване на игри в обучението.

Таблица 2. Подходи при използване на игри в обучението (принципна схема)

| Подход                                       | Кратко описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • <b>Базов</b>                               | Основава се върху всекидневно (неспециализирано) отношение към образователния процес (вкл. обучението) и (най-често) емпирично придобит опит. Не са налице систематично познаване и осмисляне на <i>темата игри в обучението</i> .                                                                                                                                                                                                     |
| • <b>Дидактически обоснован (провокиран)</b> | Налице е (известно) познаване и осмисляне на отношението към образователния процес (вкл. обучението) в категории(те) на (университетска) дидактика. Познаването и осмислянето на <i>темата игри в обучението</i> може да бъде на различно равнище – виж например (Bojilova 2017; Tsvetanska, Mizova 2015).                                                                                                                             |
| • <b>Философско методологически</b>          | Вниманието е насочено преди всичко към философско-методологическото изследване на процеса на обучение и възможностите за използването на игри. Основен патос е <i>човешкият начин на овладяване</i> на действителността. Ориентир на изследването са фундаменталните (и пределно общи) категории: битие – съзнание – познание/самопознание – същност – съществуване – субект (субективизиране) – обект (обективизиране) – смисъл и др. |

Тези подходи са различни, но *свързани*. Те отразяват възможността ИЛ да имат различна изходна позиция (съзнание), когато определят отношението си към *темата игри в обучението*. Ако се отчете реалната сложност на мисленето, има основание да се постави и въпросът за преходи(те) – наличието на преходни структури между така дефинираните подходи. Във връзка с това следва да се отбележи, че въз основа на нюансиран анализ е възможно да се дефинират както вътрешна структура (подравнища) за всеки от посочените подходи, така и преходни структури. За такова структуриране може да бъде използвано водещото равнище на познаване (например *сетивно срещу теоретично*); характерът на познанието (в категориите всекидневно съзнание – систематично – системно – абстрактно – конкретно и т.н.); логиката, заложена в изходната гледна точка и в процеса на събиране – обработване – интерпретиране – ... на данни и т.н. Ако се приеме широко разпространената теза, че философската образованост осигурява култура на теоретичното мислене, може да се обоснове следното заключение: всеки опит за изграждане на защитима теоретична концепция е стремеж и път към постигане на цели в обучението, които надхвърлят непосредствените задачи на преподаването. Такива могат да бъдат професионалното и личностното развитие; развитието на познавателните способности; повишаването на равнищата на себепознание; развитието на различни форми на интелигентността; развитие на критично мислене и изследователска гледна точка и др.

*Пълния текст четете в „Стратегии на образователната и научната политика“, кн. 3*



# Светът в една класна стая

*Откъс от „Общата подкрепа в училище –  
предпоставка за приобщаване на първокласниците  
към мултикултурната класна стая“*

**Гл. ас. д-р Вяра Цветанова**  
Югозападен университет „Неофит Рилски“

## Увод

Образователното пространство в класната стая на първокласниците има сложна социално-педагогическа и организационна конструкция. От една страна, са детските представи за училищна класна стая, от друга – са нейните послания за самостоятелност, дисциплина и отговорност, а от трета – са изискванията на новия, почти непознат начален учител. Особено място и значение в това пространство имат приоритетно малките ученици, всеки със собствен индивидуален профил и потенциал, очаквания и „житейска“ философия.

Началният поглед върху реалността „училищно образователно пространство“ не установява необичайни обстоятелства – всички деца имат своята възрастова характеристика, основни права и задължения, налице са и стандартните училищни изисквания. В същия контекст обаче е нужно да приемем тезата, че като „норма за съвременното училище“ все повече се утвърждава „мултикултурната класна стая“, „в която съвместно учат и е поле за комуникация между културно разнообразни ученици“, „в която се създава климат за положителна оценка“ на културите и „се прилагат методи на обучение, които изключват игнорирането на разнообразието“. Логично е, че присъствието на ученици от други „страни, етнически и религиозни групи, различни от основната група, и чиито културни характеристики са различни“, провокират „проявление на мултикултурализма в класната стая“<sup>2</sup>. Както сочи Вladoва (2018), позовавайки се на С. Чавдарова-Костова (2005), съвкупността „от различия е мултикултурност, а взаимодействията между различията са интеркултурност“

*Заглавието е на редакцията*



[www.pedagogy.azbuki.bg](http://www.pedagogy.azbuki.bg)

*Списание се реферира  
и индексирва в Web of Science*

## Главен редактор

Проф. д-р Румяна Пейчева-  
Форсайт

E-mail: [r.peytcheva@fp.uni-sofia.bg](mailto:r.peytcheva@fp.uni-sofia.bg)

## Редактор

Любомира Христова  
0889 22 12 15

Тел.: 02/425 04 70  
02/425 04 71

E-mail: [pedagogy@azbuki.bg](mailto:pedagogy@azbuki.bg)

## Съдържание на сп. „Педагогика“, кн. 5/2024:

### ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОНИКНОВЕНИЯ

Artificial Intelligence, Algorithm Literacy, Locus of Control, and English Language Skills: a Study Among Bulgarian Students in Education / *Ekaterina Sofronieva, Christina Beleva, Galina Georgieva, Stefan Markov*

Vision of Digital Competences of Primary School Students and Teachers in Bulgaria in Educational Documentation of All School Subjects / *Lyubka Aleksieva, Veronica Racheva*



Features of Speech Comprehension Training of Children with Autism Spectrum Disorders / *Maryna Branytska, Svitlana Myronova, Svitlana Mykhalska*

Общата подкрепа в училище – предпоставка за приобщаване на първокласниците към мултикултурната класна стая / *Вяра Цветанова*

Addressing Challenges in Enhancing Team Collaboration and Evaluating Interdisciplinary Projects / *Borislava Kirilova*

Overview of the STEM Education in Israel / *Aharon Goldreich, Elena Karashtranova*

The Role of Family for Formation of Key Competences in Children / *Krasimira Petrova*

The Place of Tales in Children's Speech and Language Therapy / *Desislava Popova*

Конструктивно-игровият опит на 5 – 7-годишните деца – стимул за формиране на технологични ценности и култура / *Милена Муланова*

(Vladova 2018, p. 44), предполагащи диалог, опознаване и взаимно признаване.

Мултикултурната среда се дефинира на различни нива (световно, национално, локално), включително на микроравнища, каквито са „семејство, работно място и образователна институция – училище или училищна паралелка“ (Vladova 2018, p. 25). Й. Нунев (2018) конкретизира този тип среда в образованието – тя съществува, „когато в една и съща образователна институция се обучават, възпитават и социализират деца и/или ученици от различни етнически, религиозни и/или езикови групи“ (Nunev 2018, p. 196). Нейните базови съдържателни характеристики са: „наличие на етнически смесена образователна среда“; „деца/ученици в групата, паралелката, образователната институция, чийто майчин език е различен от български“; „изповядващи религии, различни от православието“; „общината и/или образователната институция (детска градина/училище) работят по приета стратегия/програма/план за образователна интеграция на деца и ученици от етнически малцинства“ (Nunev 2018, pp. 197 – 200).

В смисъла на посоченото, понятието „мултикултурна класна стая“ ще се използва за означаване на учебна стая (физическо и духовно пространство), отговаряща на характеристиките за съществуване на „мултикултурна образователна среда“. В нея се обучават, възпитават и социализират ученици от различни етнокултурни общности, стремежът е да протича позитивен диалог и формиране на толерантни взаимоотношения, изграждане на социални и личностни компетенции за ежедневна комуникация между педагози, ученици, родители.

Следователно образователната среда за конкретната изследвана паралелка първокласници трябва да се възприема и анализира в нейния по-разширен вариант – като среда за обучение и възпитание на ученици с разнообразна етнокултурна идентичност. Мултикултурното образователно пространство в училище е особен вид предизвикателство както пред учителя, така и пред учениците.

Предизвикателствата, свързани със съществуването и функционирането на този тип класна стая за първокласниците, могат да се обединят в няколко групи:

- породени от смяната на водещия тип дейност за децата на 7 – 8 години – от игрова към учебна и от нивото на владение на елементите ѝ;
- спецификата на образователната среда в мултикултурната класна стая и социалните ѝ послания към малките ученици;
- произтичащи от необходимостта за реализация на самостоятелност и ориентация на децата в училищната организация и конкретно в мултикултурната среда;
- свързани с необходимостта от взаимодействия с многообразие от субекти – с различна индивидуалност и статус в околния свят, с различни етнокултурни особености;
- породени от нивото на развитие на индивидуалността и сформираността на социалните качества на конкретните деца и възможностите им за вписване в социалната ситуация на класното пространство.

Решенията, свързани с множеството предизвикателства, са важни за всяко от децата в мултикултурната класна стая. Приемането ѝ от всеки първокласник чрез приобщаване е въпрос за обща педагогическа подкрепа, индивидуален подход и



многообразието от „инструменти“ за укрепване статуса на детето в тази своеобразна микрообщност.

Базирайки се на сложността и динамиката в процеса на приобщаване, както и на характеристиката на развиващата се детска личност в началото на училищния период, целта на настоящото изследване се позиционира в три аспекта:

1. визия на общата подкрепа за първокласниците за приобщаване към мултикултурната класна стая;
2. съпътстващи първокласника проблеми в хода на включването и дейностите му;
3. педагогически практики като част от общата подкрепа в мултикултурната стая.

#### **Визия на общата подкрепа за първокласниците за приобщаване към мултикултурната класна стая**

Въпросът за общата подкрепа на децата за приобщаване в условията на училищната среда е особено актуален. Причините са обусловени от факти като: трудна институционална адаптация; агресивно поведение; ниска учебна мотивация, недостатъчни количествено и качествено социални взаимодействия с връстниците и възрастните; дефицити, произтичащи от вродени или придобити заболявания, препятстващи адекватен обучителен и възпитателен процес, миграционни процеси и др. Общата подкрепа е добрият шанс за преодоляване на тези причини, както и за лични изяви на всяко дете, без значение от неговия културен, социален, икономически статус.

Затова включването на приобщаващото образование сред държавните образователни стандарти визира адекватността на политическите решения предвид сериозността на посочената проблематика. Както подчертават Й. Нунев и Б. Недялкова (2018) въз основа на концептуално виждане на М. Басева (2012), функционалното изражение на този стандарт е в приобщаването на деца и ученици, „принадлежащи към различни етнически групи и култури, говорещи на различни езици, имащи различен физически, ментален, социален и икономически статус, с различни способности, интереси и цели на обучението“ (Nunev & Nedyalkova 2018, p. 37).

Смисловото, общата подкрепа в контекста на приобщаването разписва необходимостта от координирана работа между специалисти и институции (Zdravkova 2016) за осигуряване на „базисни грижи за физическото, психичното и социалното благополучие“ на подрастващите<sup>4</sup>. Високият професионализъм в предучилищното и училищното образование, а и в системата на извънучилищни структури, е важна предпоставка за „развиване на потенциала на всяко дете или ученик“. В съдържателен план е конкретизирано в чл. 178 на Закона за предучилищно и училищно образование чрез редица дейности, подпомагащи персоналното развитие на децата и учениците. Активностите се основават на правилото „от изключване към участие“, т.е. съвременната образователна система е в стремеж да налага съзнателна активност освен на децата и на педагозите, но и на родителите, общностите и социума (Radulov 2018, p. 13), провокирайки сътрудничество на множество равнища. С. Чавдарова-Костова (2018) визира необходимостта от поставянето на детето „в центъра на педагогическия процес“ при задължително отчитане на: индивидуалността и нуждите му; развитието му, за което трябва да има „необходими условия на средата и преодоляване на препятствия пред ученето“; „участие на детето – като член на общност“ (Chavdarova-Kostova 2018, p. 744).

На практика, образователната среда реагира в посока генериране на условия за реализиране на обща подкрепа за личностното развитие на всички подрастващи, базирайки се както на „екипната работа между учители и други педагогически специалисти“, така и чрез „кариерно ориентирание на учениците“, организиране на „занимания по интереси“, достъп до информация и материали за учебна подготовка, превантивна работа спрямо агресивни прояви и обучителни затруднения и др. Може да се твърди, че съдействие от такъв тип има потенциал да решава и въпроси по превенция на социалното неблагополучие на подрастващите с цел недопускане на явленията „социална недостатъчност“ (Koleva 2013). Проявлението му индикира „равнището на участие на родители и учители в живота на конкретното дете“, асоциира се с дефицит на „съвместни дейности“ и на „позитивни модели на взаимодействие“ с детето, в резултат на което то трудно изгражда адекватни и трайни поведенчески модели (Koleva 2013, p. 40), респективно се препятства и приобщаването в училище.

Отварянето на училищната среда към всяко дете е процес с различни измерения – нормативни, процесуални-смислови, социално-педагогически, общностни. В глобален план, законовиите постановки за приобщаването са в унисон с идеята за правата на децата, включително правото на образование чрез обучение, възпитание и социализация за пълноценно развитие, и при отчитане на етнокултурната самобитност и уникалност на децата. От своя страна, българското законодателство адекватно формулира ролята на образователната система и пълноценното участие на подрастващите в нея в раздел II на Закона за предучилищно и училищно образование.



Процесът на приобщаване е немислим без законова визия, но в социално-педагогически план е трудно осъществим без желанието и компетенциите на педагозите, психолозите, педагогическите съветници, специалните учители, ръководния капацитет на образователните институции.

В общостен аспект, на първо място, е необходимо съпричастното отношение на семейството към визията на ученика за училището и класа, тъй като родителите са естествено съществуващият морален и физически медиатор между детето и външния свят. Възрастните са натоварени със социалната отговорност не просто да предават културен опит, но и да спомагат за усвояването му, за претворяването му в детския ум. Съответно на основата на взаимодействието „семејство – училище“ е необходимо внимателно да се проправи пътят за адаптация и приемане на ученика към социообразователното пространство. От друга страна, училищната общност е среда, призвана не само да обучава и възпитава, но и да социализира. Затова целеполагането, организирането и подпомагането на нови взаимоотношения за детето са ценна част от живота му и могат да се разглеждат и като условие за житейски успех.

В класната стая подкрепата е свързана освен с преодоляване на обучителни затруднения и стимулиране на надарености, но и с необходимостта да се улесни присъединяването на детето, да се действа превантивно при поведенчески проблеми. Ръководенето на тези процеси изисква от класния ръководител и педагогическите екипи гъвкавост на педагогическото мислене, критично отношение към собствения опит и индивидуален подход към всеки ученик, особено в мултикултурната класна стая. Както подчертава Мирчева-Игликина (2019), приложението на личностно ориентирания подход, паралелно с иновативни методи на обучение „намират особено ефективно приложение в обучението в мултикултурна среда“ и са утвърдени „както в българската, така и в европейската образователна среда“. Основавайки се на прилагането на рефлексивния подход за изграждането на социални и личностни компетентности, С. Чавдарова-Костова (2022) обръща внимание, че културно разнообразната среда на българското училище предполага изграждане и на „интеркултурна компетентност, формирането на която е една от основните задачи на съвременната педагогика, отчитаща живеенето в динамичен свят на многообразие от културни идентичности“ (Chavdarova-Kostova 2020, p. 11).

### **Съпътстващи първокласника проблеми в хода на включването и дейностите му в мултикултурната класна стая**

Глобализационните процеси, генериращи изменения в обществата, провокират и вътрешни промени в социалната, културната, икономическата, образователната система, част от които се налагат и в резултат от живот в условията на мултикултурност. Това допринася образователната среда да се проблематизира за всички нейни субекти. От една страна, е потребността учители и ученици да се научат да общуват „с другия, различния, непознатия, който доста често е и носител на култура, която остава неразбрана“, в основата на което е приемането на различието. От друга страна, проблемността е в полето на адаптационните процеси за учениците в прехода им от предучилищна към училищна възраст. Не на последно място е въпросът за влиянието на семейството върху детското светоусещане, съответно себевъзприемане и отношение към другите, вече в условията на завишен социален контрол и нови педагогически изисквания на институционалната образователна среда.

С цел разкриване и анализ на съпътстващи първокласника проблеми в мултикултурната класна стая, проучването е реализирано чрез:

а) авторска *експертна карта*, насочена към оценка на социално-педагогическата картина, климат на доверие и необходимост от обща подкрепа за учениците в мултикултурната паралелка. Картата е предназначена за класния ръководител и педагогическия съветник в училището в Благоевград, в което е осъществено изследването за извличане на информация: данни за социалния и педагогическия статус на учениците в мултикултурната паралелка; условия, генериращи проблеми в нея, и спецификата им; подходите и методите за приобщаване на първокласниците; възможностите на дейностите по превенция на негативни поведенчески актове; ролята на часа на класа; възможностите на общата подкрепа;

б) *проективни методики* – „Аз в училище“ и „Рисунка на семейството“ (Dacheva 2005). Първата методика позволява вникване „както в чувствата на детето, така и в особеностите на неговото поведение“, включително е изследователска практика за „оценяване представите на децата за междуличностните взаимоотношения в техния дом и в училище“ (Dacheva 2005, p. 127). Втората – „Рисунка на семейството“, е използвана предвид логиката на зависимостта на адаптационния процес за детето в училище от семейната среда и взаимоотношенията в нея;

в) *анкета* за изява на ценностната ориентация, нравствената позиция и особености в дет-



ското поведение (Koleva 2013). В съдържателно отношение са включени 7 въпроса (от отворен тип), ориентирани към отчитане особеностите на действията на детето, насочеността на тези актове към собствената личност или към останалите;

г) *въпросник* (Koleva 2013) за проучване характера на социалните нагласи на детето (адаптиран от автора за ученици в първи клас) и ориентиран към изясняване на отношението му към семейството и към училището, структуриран в 17 въпроса (от отворен тип).

Изследването е проведено в периода април – май 2023 г. в 3. ОУ „Димитър Талев“ – Благоевград.

***Социално-педагогическа картина на мултикултурната паралелка въз основа на експертни оценки***

*Обща информация за класа*

Първокласниците в изследваната паралелка са 18. Произхождат от семейства от различни етнокултурни общности. Български произход имат 7 ученици, 6 са част от ромската етнокултурна група и 5-ма ученици имат украински, македонски, танзанийски, северноамерикански корени. Двуетични са 61% от първокласниците. В класа 3 деца са със специални образователни потребности, предвид диагностицирането им в предучилищна възраст с: хиперактивност с дефицит на вниманието; нарушение на фонематичния слух и леки говорни дефекти; умствена изостаналост.

***Пълния текст четете в „Педагогика“, кн. 5***



# Нови технологии за добив на нефт

Откъс от „Evaluating the Efficacy of Water Alternating Gas Injection Technique in the Upper Jurassic Hydrocarbon Reservoirs, Considering Saturation Pressure“

**Hofmann Meil<sup>1)</sup>, Al-Obaidi Sudad H<sup>2)</sup>, Wang J. Chang<sup>3)</sup>**

<sup>1,2)</sup>Mining University (Russia)

<sup>3)</sup>University of Xidian (China)

## 1. Introduction

Over the past few years, the use of water alternating gas injection (WAG) has become more prevalent in global operations as a means of boosting the production of challenging oil reserves (Liao et al. 2022; Afzali, Rezaei & Zendehboudi 2018; Belazreg & Mahmood 2020). This innovative technology is being utilized to enhance oil recovery from these reserves. Implementing water alternating gas injection method in the studied oil and gas region of Western Siberia has the potential to significantly increase the oil recovery factor. Renowned for its vast natural gas reserves, this region boasts numerous fields that possess the necessary geological and physical characteristics for the successful application of this approach (Bhadran et al 2019; Al-Obaidi 2021; Sorokin et al. 2021). The article focuses on the technique of alternating injections of associated petroleum gas and water, which is better suited for the geological, physical, and geographical characteristics of Western Siberia. This method, known as WAG, increases both the coverage coefficient and the displacement coefficient (Al-Shargabi 2022; Smirnov & Al-Obaidi 2008; Verma 2015). The alternate injection of working agents involves injecting gas and water in small alternating slugs, which is typically 5% or less of the initial oil-saturated pore volume.

To successfully displace oil using injected agents, it is crucial to ensure mutual miscibility between the injected gas and the fluid present in the formation. This can be achieved by closely adhering to specific thermobaric conditions and having

Заглавието е на редакцията



Списанието е представено в MIAR; CEEOL; EBSCOhost; Google Scholar; PИИЦ

Главен редактор  
Проф. д-р Боян Кулов  
E-mail: bkoulov@gmail.com

Редактор  
Д-р Савина Кирилова  
0884945202  
Тел.: 02/425 04 70  
02/425 04 71  
E-mail: science@azbuki.bg

**Съдържание на сп. „Обучение по природни науки и върхови технологии“, кн. 3 – 4/2024:**

**ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Нагласи на учениците за учене по химия: характеристики, фактори и инструменти за изследване / *Мартина Евгениева*

Hybrid, Blended, and Hyflex Learning as Future Models for Education / *Snejana Dineva*



**НЕФОРМАЛНО  
ОБРАЗОВАНИЕ**

Неформалното образование по биология през „погледа“ на ученици, учители и родители / *Иса Хаджиали*

**НОВАТА ИНФОРМАЦИОННА  
СРЕДА**

Видео експериментът в обучението: модел за приложението му при изучаване на химия и опазване на околната среда / *Йорданка Стефанова, Стоянка Николова, Десислава Иванова*

**ЕФЕКТИВНОСТ  
НА ОБУЧЕНИЕТО**

STEM образование: подобряване на компетентностите на учениците чрез иновации в урока „Хранене и здраве“ в V клас / *Дамяна Грънчарова, Сануш Лапандова*

**НОВИ ПОДХОДИ**

Teaching for a Sustainable Future: Case Studies from the Green Schools Project in Bulgaria / *Lachezar Afrikanov*

Ролята на Университетската ботаническа градина – София, за популяризиране и изучаване на растителното биоразнообразие [The Role of the University Botanical Garden – Sofia, for the Promotion and Study of Plant Biodiversity] / *Юлияна Атанасова*

**В ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИТЕ  
ЛАБОРАТОРИИ**

Evaluating the Efficacy of Water Alternating Gas Injection Technique in the Upper Jurassic Hydrocarbon Reservoirs, Considering Saturation Pressure / *Meil Hofmann, Sudad H. Al-Obaidi, Wang J. Chang*

a deep understanding of the saturation state of the formation system during the WAG process (Wojnicki et al. 2022; Al-Obaidi & Khalaf 2019; Panahov, Abbasov & Jiang 2021). By confidently following these guidelines, effective displacement of oil can be accomplished.

After extensively evaluating relevant literature sources (Ma & James 2022; Liao et al. 2022; Abdullah & Hasan 2021), it has been established that the application of water alternating gas (WAG) injection in oil reservoirs frequently neglects a crucial factor: the saturation pressure to reservoir pressure ratio during stimulation initiatives. Moreover, there is a significant knowledge gap regarding the ideal amount and timeframe for injection of displacement agents, as well as the most suitable stage of development for incorporating WAG.

This study explores the potential of implementing WAG as a tertiary method to enhance oil recovery in Upper Jurassic deposits. These formations show promise for WAG application, supported by limited field trials and published data from hydrodynamic simulations specific to Western Siberia (Bello et al. 2024; Shandrygin & Lutfullin 2008; Berman 2023; Al-Obaidi 2016). Notably, the Nizhnevartovsk and Surgut arches contain Upper Jurassic reservoirs with a significant difference between saturation and formation pressures, indicating predominantly undersaturated gas systems (Liu et al. 2022; Chen et al. 2023).

During the 2006 – 2007 in the Novogodny field, it was discovered that water-gas injection was unsuccessful in the later phases of field development. This was because the reservoir system had undergone significant changes from its original state when the pilot project for water-gas stimulation was implemented. The operational wells had 80-90% water cut, while the initial saturation of the reservoir system was evident through the saturation pressure being nearly identical to the reservoir pressure (Al-Obaidi & Chang 2023).

In order to conduct a successful pilot industrial work on WAG, it is crucial to carefully consider specific criteria when choosing an object. One important factor to consider is the level of heterogeneity, as a high degree of heterogeneity can lead to decreased efficiency of water injection due to rapid breakthroughs of displacing agents in highly permeable layers (Adegbite & Al-Shalabi 2022; Xue, Liu & Zhang 2023; Matkivskiy & Burachok 2022). Additionally, reservoir temperature is a key consideration when selecting candidate wells for WAG. When the temperature exceeds 70 °C, the efficiency of oil recovery can greatly improve due to the removal of residual oil components by the injected gas (Rudyk, Spirov & Tyrovolas 2018; Patkin & Al-Obaidi 2001). The prevention of crystalline hydrate formation, particularly in the reservoir, is of utmost importance for WAG. This requires maintaining a higher temperature than the hydrate formation temperature. Additionally, the reservoir system must be undersaturated with hydrocarbon gas, with a saturation pressure that is 25-50% lower than the reservoir pressure (Duan et al. 2023; Pourhadi & Fath 2020). This study aims to analyse the impact of saturation pressure to reservoir pressure ratio on the effectiveness of water alternating gas stimulation. The research will focus on the Upper Jurassic reservoirs in Western Siberia and the findings can be adapted for use with sediments from similar environmental conditions.

**2. Methodology and materials**

To simulate the impact of the reservoir system model on the efficiency of WAG, the Tempest (Khan, Amin & Madden 2013;



Hofmann, Al-Obaidi & Khalaf 2022; Vinogradov et al. 2015) software package was used. Within the software, a comprehensive hydrodynamic model was constructed for the Upper Jurassic reservoir, with its lithology being characterized by alternating layers of clays and sandstones. The thickness of the reservoir was 8.5 meters and it was situated at a depth of 2600 meters. By examining the mean weighted values of key parameters from Upper Jurassic formations in the Nizhnevartovsk arch, the predominant geological and physical features of the deposit were determined. These parameters consist of a porosity of 16%, a permeability of  $0.025 \mu\text{m}^2$ , a reservoir temperature of  $91^\circ\text{C}$ , and an initial reservoir pressure of 26 MPa. Furthermore, the PVT (pressure, volume and temperature) characteristics of both oil and gas were identified, with an initial oil saturation of 63% and an oil density of  $843 \text{ kg/m}^3$  at surface conditions. After extensive planning, the model was meticulously crafted to incorporate the relative phase permeabilities (Kr) and capillary pressures. These parameters were acquired from generalized relationships observed in over 30 hydrocarbon fields within Upper Jurassic formations (Kontorovich et al. 2024; Novikov et al. 2023). Utilizing an inverted five-point development system with a well spacing of 500 meters, the model boasts a generous size of  $100 \times 100 \times 17$  cells, guaranteeing its thoroughness and precision.

The model was evaluated in two versions. The initial situation involves a saturation pressure of 12 MPa, which is lower than the reservoir pressure, indicating an undersaturated reservoir with gas dissolved in the oil. In this case, the addition of associated petroleum gas would result in the gas dissolving in the oil under specific thermobaric conditions (Pavlova et al. 2022; Al-Obaidi & Khalaf 2023). The second scenario assumes the reservoir is completely saturated with gas at a saturation pressure equal to the formation pressure of 26 MPa.

3. Results and discussions

During the initial phase, a homogenous model was utilized to compute various possibilities involving varying proportions of displacement agents injected, in terms of both time and quantity (Table 1).

Table 1. Modelling water alternating gas injection (WAG) on a homogeneous reservoir with various implementation options

| Нови технологии за добив на нефт | Water/gas injection days ratio | Injection ratio of water (m <sup>3</sup> /day) to gas (1000m <sup>3</sup> /day) | Cumulative production of Oil 1000 t | Operating time of wells before depletion |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Saturated reservoir              |                                |                                                                                 |                                     |                                          |
| 1                                | 60/60                          | 400–200                                                                         | 29,60                               | Nine months                              |
| 2                                | 60/60                          | 400–100                                                                         | 24,99                               | One year                                 |
| 3                                | 90/30                          | 400–200                                                                         | 27,21                               | One year                                 |
| 4                                | 90/30                          | 400–100                                                                         | 29,30                               | Three years                              |
| 5                                | 105/15                         | 400–100                                                                         | 32,23                               | Three and a half years                   |
| Undersaturated reservoir         |                                |                                                                                 |                                     |                                          |
| 1                                | 60/60                          | 400–200                                                                         | 55,39                               | Two years                                |
| 2                                | 60/60                          | 400–100                                                                         | 56,14                               | Two years                                |
| 3                                | 90/30                          | 400–200                                                                         | 63,99                               | Four years                               |
| 4                                | 90/30                          | 400–100                                                                         | 75,11                               | Nine years                               |
| 5                                | 105/15                         | 400–200                                                                         | 75,21                               | Nine years                               |
| 6                                | 105/15                         | 400–80                                                                          | 72,42                               | Ten years                                |

The cumulative production of a low saturation pressure reservoir is twice as high as that of a saturated gas reservoir. For further analysis of the WAG, the optimal option was selected with the following parameters: the ratio of injectivity limitations: water – 400 m<sup>3</sup>/day, gas – 100 thousand m<sup>3</sup>/day, and the ratio of water and gas injection time – 90/30 days. The calculation period was 10 years.

Since a stochastic reservoir model was subsequently considered, permeability values varied from 10 to 60 md, with the average permeability for the object being 25.5 md. The initial oil saturation and porosity were determined for each layer, while the initial gas oil ratio (GOR) was set at 143 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>.

Given that the majority of Western Siberia's fields are currently in the 3rd stage of development (Mukhina et al. 2021; Dorhjie et al. 2023; Malozymov et al. 2023), it is imperative to implement innovative techniques to boost oil recovery. One effective method is the incorporation of new methods that enhance the displacement of oil. The utilization of WAG (Water Alternating Gas) has proven to be highly



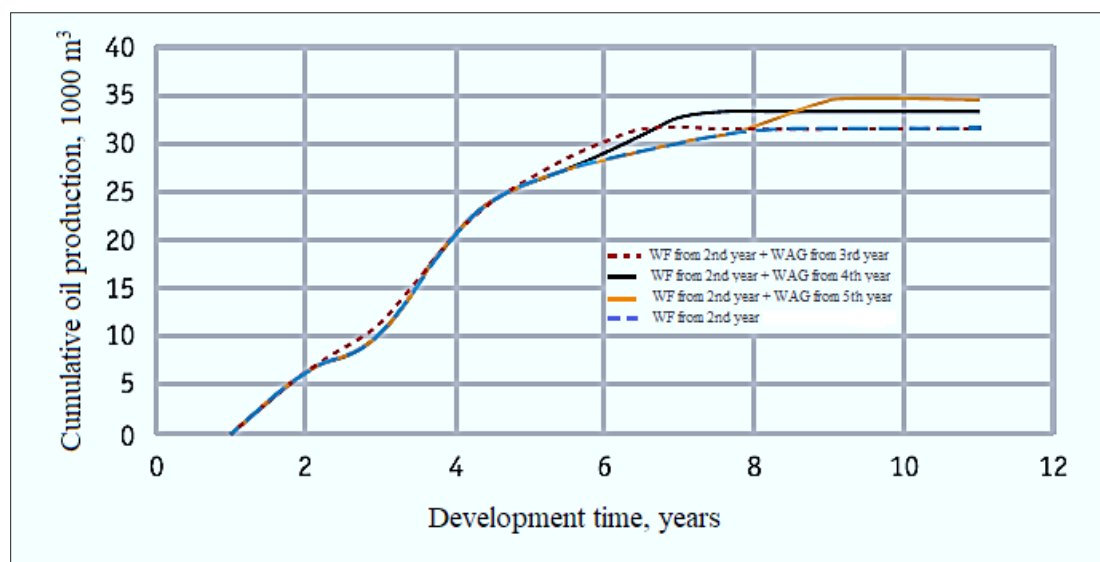
effective in this regard, as it combines the advantageous qualities of both gas and water. To accurately assess the results, a supplementary evaluation of waterflooding was conducted when modelling the WAG process as a tertiary enhanced oil recovery (EOR).

A variety of choices were evaluated. Initially, the deposit functioned naturally for 1-2 years, allowing for the utilization of elastic forces and the inclusion of stagnant zones in development. Additionally, the duration of waterflooding implementation before water injection ranged from 1 to 5 years. Through the use of multivariate modelling, the following outcomes were achieved (Table 2).

**Table 2.** A tertiary enhanced oil recovery method using WAG for saturated and undersaturated reservoirs

| No.                                                                                                | Options                                   | Cumulative oil production, 1000 t |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                    |                                           | Undersaturated reservoir          | Saturated reservoir |
| Implementation of water flooding (WF) from the first year of operation, along with the use of WAG  |                                           |                                   |                     |
| 1                                                                                                  | WF from year one plus WAG from year two   | 60,583                            | 29,983              |
| 2                                                                                                  | WF from year one plus WAG from year three | 60,65                             | 30,900              |
| 3                                                                                                  | WF from year one plus WAG from year four  | 60,196                            | 32,073              |
| 4                                                                                                  | WF from year one plus WAG from year five  | 55,654                            | 29,418              |
| Implementation of water flooding (WF) from the second year of operation, along with the use of WAG |                                           |                                   |                     |
| 5                                                                                                  | WF from year two plus WAG from year three | 63,947                            | 31,708              |
| 6                                                                                                  | WF from year two plus WAG from year four  | 64,107                            | 33,591              |
| 7                                                                                                  | WF from year two plus WAG from year five  | 63,608                            | 34,927              |

In the third and fourth years after waterflooding, the introduction of water alternating gas injection resulted in a marginal rise of 0.6 (0.19 thousand tons) and 4% (2.07 thousand tons) in the accumulated oil production for a gas-saturated reservoir that had undergone a period of depletion beforehand (see Fig. 1). Once the formation is operated in a natural mode, it is then subjected to waterflooding. This results in the restoration of reservoir pressure in the second year, causing a significant rise in fluid extraction. This can be attributed to the wider coverage of the formation due to development, as evidenced by a non-linear correlation in the accumulated oil production graphs (Osatemple et al. 2021; Al-Obaidi, Wang & Hofmann 2022).

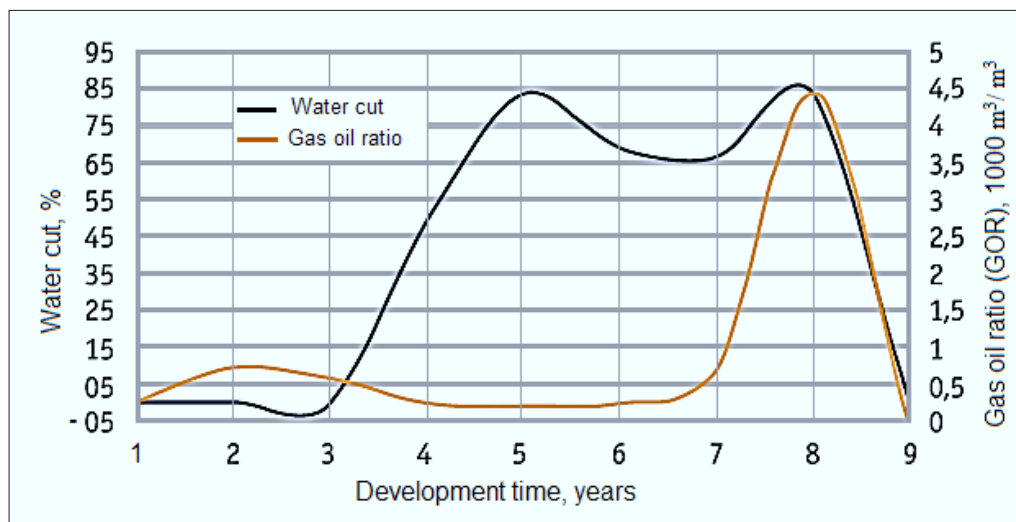


**Figure 1.** The utilization of WAG in a saturated reservoir results in a modification of the cumulative oil production



## Избрано

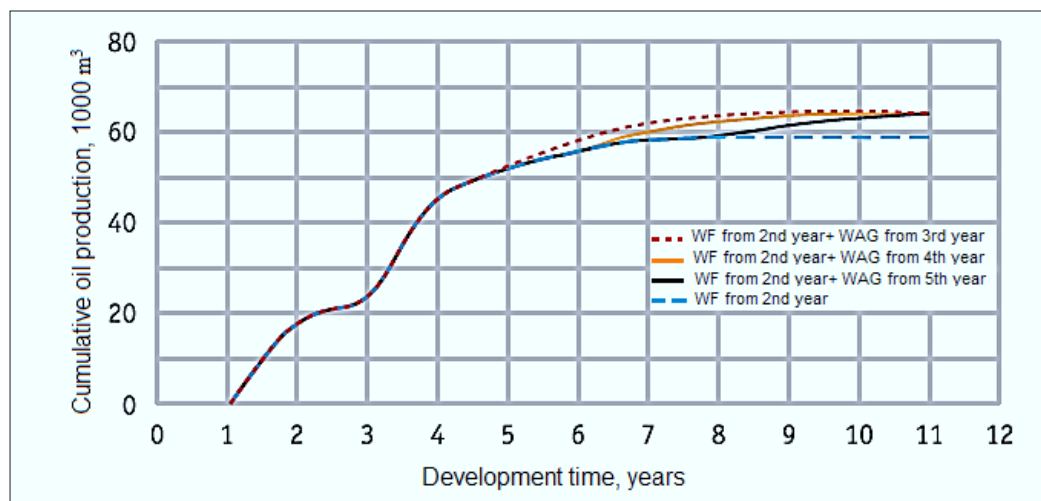
The reservoir system reaches its maximum capacity of dissolved gas, resulting in incomplete dissolution of any additional gas injected. This causes the removal of the fluid due to the increased gas-to-oil ratio (Fig. 2).



**Figure 2.** An analysis of the change in water cut and gas oil ratio for a gas-saturated reservoir

Simultaneously, implementation of WAG in the 5th year after waterflooding results in a significant 8% increase (equivalent to 3.41 1000 tons) in oil production compared to the traditional waterflooding method. The impact of utilizing WAG takes approximately 3-4 years to manifest.

Figure 3 illustrates how water-gas stimulation can serve as a tertiary technique for enhancing oil production in formations containing a low saturation pressure, which is a common feature of Upper Jurassic deposits.



**Figure 3.** The utilization of WAG in an undersaturated reservoir results in a modification of the cumulative oil production

*Пълния текст четете в „Обучение по природни науки и върхови технологии“, кн. 3 – 4*