

**СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ  
В БЪЛГАРИЯ**



**ОТЧЕТЕН ДОКЛАД**

**на**

**Управителния съвет**

**за 2020 г.**

## УВОД

Дейностите на Съюза на математиците в България през отчетната 2020 г. традиционно са насочени към образованието и науката в областта на математиката, информатиката и информационните технологии. Почти цялата година обаче премина под знака на пандемията от КОВИД-19, която наложи бърза адаптация във всички сектори на образованието и науката. Учителите трябваше от днес за утре да се научат да прилагат нови техники и технологии за дистанционно обучение – и в голямата си част успяха! Учените и педагозите се притекоха на помощ на виртуалното математическо образование с разработване на системи от задачи и уроци за самоподготовка или използване в класната стая. Още на следващия ден след обявяване на извънредното положение на 13 март 2020 г., на сайта на СМБ беше създадена рубрика „Извънредна математика“, в която всеки ден се качваха задачи и ресурси чак до средата на м. май, когато протиепидемичните мерки бяха отпуснати. Все пак значителна част от традиционните дейности на Съюза не успяха да се проведат или се проведоха с голямо закъснение. Състезания и конференции бяха отлагани нееднократно, докато накрая или се провеждаха по нетрадиционно време и нетрадиционен начин, или изобщо не се провеждаха. Пролетната конференция беше отложена за м. септември, от морето се премести в планината, но това не попречи конференцията да запази обичайния си дух, макар и с леко намалена посещаемост.

Настоящият отчетен доклад отразява работата на секциите на СМБ в страната, научната дейност на Съюза, част от която е ежегодната Пролетна конференция. Проследена е дейността на комисиите на СМБ по различните области и на ръководните му органи. Направен е кратък преглед на съпътстващите дейности – издателска дейност, членства в сродни организации, и на финансовото състояние на Съюза и неговите фирми.

### 1. ДЕЙНОСТИ НА СЕКЦИИТЕ НА СМБ (ОСНОВНИ АКЦЕНТИ)

Не всички секции представиха отчети в указания срок. Въпреки пандемичната обстановка и извънредното положение, секциите проведоха част от обичайните си дейности през годината, но много от планираните състезания бяха отменени, други бяха проведени онлайн. Като цяло секциите работят в добро сътрудничество с местната власт, регионалните управления на образованието, училищни ръководства и други сродни институции. Не са регистрирани финансови затруднения. Някои секции отчитат като проблем липсата на собствена база за провеждане на методични срещи и обособяване на библиотека.

#### 1.1 Научноизследователска и приложна дейност на секциите

Представители на много от секциите взеха участие в Пролетната конференция на СМБ в Боровец, въпреки отлагането ѝ за есента и усложнената епидемична обстановка.

Членове на **секция БАН-СУ** участват в голям брой научни проекти на национално и международно ниво като представители на ИМИ-БАН и ФМИ-СУ, например Националната научна програма „ИКТ в науката, образованието и сигурността“, програмата „Образование с наука“ на МОН и БАН, проекти на ФНИ и др.

През декември 2020 г. **секция СМБ – Варна** спечели конкурс „Онлайн учене“ по програма „Следващите 10 – в подкрепа на значими идеи през следващите десет години“ на Фондация „Америка за България“ с проект на тема „Математика в електронна среда *Geogebra Activity/Classroom (MCGA)*“ на стойност 39 950 лв. Основните дейности в него са разработване и експериментиране на модел за електронно интерактивно обучение по математика чрез решаване на проблеми във виртуалната платформа *GeoGebra Activity/Classroom*. Реализирането му ще е през 2021 година.

Част от членовете на секция **СМБ Габрово** са университетски преподаватели в ТУ-Габрово и участват в национални и международни научни форуми, в проекти по национални програми и публикуват в реферирани и индексирани международни списания.

Научноизследователската дейност на **секция СМБ Пловдив** се изразява в участие в национални и международни научни форуми и проекти по национални и международни програми чрез членове на секцията от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Членове на **секция Великотърновски университет** участват с доклад в 49. Пролетна конференция на СМБ.

## **1.2 Квалификационна и методическа дейност на секциите**

Ръководствата на повечето секции по места провеждат квалификационни курсове и семинари за своите членове. Периодично се провеждат и работни срещи. Доста секции имат регистрирани сайтове, чрез които информират и популяризират своите инициативи. Поддържа се библиотечен фонд със специализирана литература и периодични издания в областта на математиката и информатиката.

**Секция СМБ Видин** поддържа и обогатява библиотека с научна и методическа литература, включително и румънска, организира абонамент за математическа литература, извършва съвместна работа с колеги от начален етап при изготвяне на състезателните теми за трети и четвърти клас за Димитровденското математическо състезание.

**Секция СМБ Габрово** се старее да подпомага обогатяването на библиотеката на ПМГ „Акад. Иван Гюзелев“.

**Секция СМБ Кюстендил** организира две работни срещи, на които са проведени дискусии по актуални теми и проблеми, свързани с работата на членовете ѝ: учебните програми и планове във втория гимназиален етап, график и регламенти на олимпиадите и състезанията, добри практики за работа в онлайн среда, проблеми при обучението.

**Секция СМБ Пазарджик** извършва квалификационна и методическа дейност съгласно Плана за квалификация на педагогическите специалисти в РУО – Пазарджик и училищните планове за квалификация за текущата учебна година.

**Секция СМБ Плевен** поддържа сайт, на който се отразяват всички предстоящи събития, както и материали в помощ на учителя и ученика. Над 50 участници от секцията се включиха в 49 Пролетна конференция на СМБ. Проведено бе и обучение на тема „Обучение и оценяване в електронна среда“ с лектор Диана Данова.

**Секция СМБ Пловдив** организира два квалификационни курса и семинари.

### 1.3. Организационна дейност на секциите

Организационната дейност на много от секциите на Съюза се изразява в организиране и провеждане на национални или регионални състезания по математика, информатика и ИТ, математическа лингвистика. Повечето секции административно организират провеждането на национални и регионални състезания. Редица секции организират и провеждат школи и курсове за ученици. В условията на пандемия много от планираните мероприятия бяха отлагани, провеждани онлайн или отменени.

**Секция СМБ Видин** организира и проведе дистанционно Димитровденско математическо състезание с участие на 298 деца от област Видин. Секцията провежда също състезанията „Математика без граници“ – Зима 2020, Финален кръг 2020, Есен 2020. Секцията провежда школи по математика за 2., 3., 4. и 7. клас, като през 2020 г. заниманията се провеждат също и онлайн.

Секция **СМБ Монтана** подпомага участието на ученици в сесиите на Ученическият институт по математика и информатика. Съвместно с ФМИ на СУ „Св. Климент Охридски“ е организирано второто издание на възстановения математически турнир между математическите гимназии на Видин, Враца и Монтана, като Монтана е домакин, а секцията оказва организационна и логистична подкрепа.

**Секция СМБ Пазарджик** администрира провеждането на националните състезания и турнири, които са включени в календара на МОН и СМБ, със съдействието на експерта по математика в РУО – Пазарджик и с активното участие на членовете на секцията от ПМГ „Константин Величков“.

В Организационната дейност на **секция СМБ Плевен** се открояват две направления:

- В национален мащаб секцията партнира с останалите секции в страната и с ИМИ на БАН. Част от това партньорство е и домакинството през януари 2020 на зимната сесия на УЧИМИ. Отличени ученически проекти бяха наградени и от ген. Радойски – началник на ВВВУ „Георги Бенковски“.
- С местно значение са организирани школи за ученици от 1. до 4. клас, математически състезания, включени в календарния план на СМБ, както и състезания, организирани от самата секция. През 2020 г. секцията организира и провежда в електронна среда множество тренировъчни изпити за 7. и 12. клас.

В партньорството и с финансовата подкрепа на Община Плевен за втора година секцията организира „Плевенски математически турнир“ с участието на над 600 ученици от 2 до 12 клас.

В сътрудничество с образователни институции в града, секцията се включва в инициативи на Джуниър Ачийвмънт България.

Традиционна за секцията е съвместната дейност с МГ „Гео Милев“ в Плевен при изпълнение на проектите към АФБ.

От традиционно организирани от **секция „Иван Салабашев“ – Стара Загора** математически прояви, през 2020 г. се провеждат само Зимно математическо

състезание и Математически турнир „Иван Салабашев“. През 2020 г. на Зимното математическо състезание са участвали 126 ученици от гр. Стара Загора и областта. В проведеня онлайн Математически турнир „Иван Салабашев“ се включват 123 ученици. Общо участниците са 249. Останалите състезания не се провеждат поради въведените противоепидемични мерки и ограничения.

Традиционно веднъж годишно секцията организира сбирка на членовете си и на колеги математици за споделяне на добри практики, свързани с обучението по математика, разглеждат се проблеми на работата както с изявени, така и с изоставащи ученици и се провежда тържествена вечеря за колегията.

**Секция СМБ Шумен** организира математическия турнир „Иван Салабашев“. Традиционна годишна официална среща и церемония за награждаване на най-добрите ученици, студенти, учители, преподаватели от ШУ „Епископ Константин Преславски“ не се провежда през изминалата година.

**Секция Великотърновски университет** е традиционен съорганизатор на Математическия турнир на Великотърновския университет за ученици от XI и XII клас, който се провежда всяка година в първата или втората неделя на март. Тринадесетият турнир трябваше да се проведе на 8 март 2020 г., но поради обявената национална карантина бе отложен за неопределено време. След като електронното обучение в университета се проточва, турнирът се провежда онлайн през платформата MS Forms на 16 май. В състезанието участват 51 ученици от шест области.

#### **1.4. Иновационна дейност на секциите**

**Секция СМБ Видин** предоставя образователни услуги в електронна среда, което се приема добре от по-голямата част от заинтересованите деца и родители.

Членовете на **секция СМБ Кърджали** прилагат новости по отношение на организацията на часовете по математика в училище – въвеждат нови методи за работа с цел повишаване на интереса към предмета, развиване на математическа мисъл и интегриране на предмета в другите области на науката в условията на COVID-19.

На проведените работни срещи на **секция СМБ Кюстендил** са споделени добри практики за работа в онлайн среда и за работа с OpenBoard.

**Секция СМБ Пазарджик** прилага иновативни практики на регионално и училищно ниво със съдействието на експерта по математика от РУО – Пазарджик.

В **секция „Иван Салабашев“ – Стара Загора** се осъществява редовна комуникация чрез електронната поща и сайта на секцията за връзка с директорите на училища, колеги математици, ученици и родители с цел информиране за организираните и провеждани от секцията математически турнири и състезания, резултати, класирания, награждаване, както и за други математически прояви на СМБ и МОН, които биха представлявали интерес.

#### **1.5. Сдружение на директорите на МГ и ПМГ**

През отчетния период Сдружението на директорите на МГ и ПМГ в Република България с председател Павлин Петков продължи активната си дейност. Бяха проведени срещи с министър Красимир Вълчев и екипи на МОН, ректорите и представители на

Висши училища, както и със Сдружението на директорите на ЕГ и ГПЧЕ. Предмет на обсъждане и представяне на становища бяха следните теми и въпроси:

- Държавният план-прием в 5. и 8. клас в МГ и ПМГ;
- Организиране и провеждане на олимпиадите и състезанията по математика, информатика, информационни технологии и математическа лингвистика;
- Рамкови учебни планове с интензивно и разширено изучаване на чужд език;
- Единен разходен стандарт за издръжка на ученик, който се обучава по учебен план с профилиращи предмети информатика и информационни технологии;
- Профилираната подготовка във втори гимназиален етап, зрелостните изпити по профилиращи предмети и балообразуването при кандидатстване във висшите училища от 2022 година.

## **2. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ НА СМБ**

### **2.1. Четиридесет и девета Пролетна конференция на СМБ**

От 1 до 4 септември 2020 г. в хотел „Самоков“ в курортния комплекс Боровец се проведе четиридесет и деветата Пролетна конференция на СМБ. Тя беше посветена на светлата памет на академик Благовест Сендов. Регистрираните участници в конференцията бяха 126 души с 5 придружаващи лица. Домакин на конференцията беше секция СМБ – Варна.

Програмният комитет за 49-та Пролетна конференция беше избран през септември 2019 г. и в него бяха включени изтъкнати български математици от всички традиционни тематични направления на конференцията. Програмният комитет имаше две заседания, а всички въпроси след това бяха разглеждани и решавани по електронен път.

Работата на 49-та Пролетна конференция на СМБ протече по утвърдения през годините порядък – поканени доклади, научни съобщения, квалификационни курсове, представяния на проекти, ученическа секция (УЧИМИ).

Програмният комитет одобри 3 доклада по покана:

1. *Стоян Михов*, Математически методи в автоматичното разпознаване на реч
2. *Емил Келеведжиев, Тодор Брънзов, Петър Петров, Марин Шаламанов*, Българска платформа за състезателна информатика
3. *Силвия Бумова, Веселин Дренски, Боян Костадинов*. Една диофантова транспортна задача от 2016 година и нейното възможно решение през 1903 година

От първоначално постъпилите 17 научни съобщения, след рецензиране по предварително одобрени критерии, Програмният комитет прие 16, разпределени както следва:

- секция А (математически структури) – 0;
- секция Б (математическо моделиране и информатика) – 7;
- секция В (образование по математика и информатика) – 9.

На конференцията бяха организирани два курса за повишаване на квалификацията на учители по математика:

- *Марусия Славчова-Божкова, Деница Григорова, Емил Каменов.* Анализ на данни и графичното им представяне чрез компютър
- *Тони Чехларова,* Изучаване на стереометрия с динамични конструкции

Редактор на тома на конференцията беше доц. Евгения Сендова, а за компютърния дизайн се погрижи Татяна Пархоменко.

Взаимодействието между тях и секретарите на секции беше на високо ниво, което осигури издаването на тома преди откриването на конференцията. Отпечатването на тома стана възможно благодарение на ЮЗУ „Неофит Рилски“ и лично на неговия ректор проф. д-р Борислав Юруков. Информацията за конференцията, предварителната и окончателната програма, томът на конференцията и друга информация, свързана с организацията и провеждането на конференцията, бяха своевременно публикувани на интернет страницата на СМБ. Организирана беше и онлайн регистрация.

## **2.2. Национален колоквиум по математика**

Националният колоквиум по математика с ръководител акад. Петър Попиванов проведе три сбирки през 2020 г.

На 15 януари 2020 г. лектор беше акад. Асаф Хаджиев от Азербайджанската национална академия на науките.

На 24 юни 2020 г. акад. Петър Попиванов изнесе доклад, посветен на 100-годишнината от рождението на акад. Кирил Попов.

На 14 октомври 2020 г. докладва проф. Иван Ланджев от Института по математика и информатика на БАН.

## **3. КОМИСИИ ЗА ИЗВЪНКЛАСНА РАБОТА ПО МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКА ЛИНГВИСТИКА**

### **3.1. МАТЕМАТИКА**

#### **3.1.1. Международни състезания**

През 2020 г. наши отбори взеха участие в следните по-важни международни състезания и олимпиади.

**Romanian Master of Mathematics**, 26 февруари – 2 март 2020, Букурещ, Румъния. България с 2 сребърни медала и 5 почетни грамоти се класира на 4-то място от 19 участващи отбора. Ръководители на отбора бяха доц. Станислав Харизанов (ИМИ и ИИКТ), Кристиан Василев (Университет Оксфорд), а като наблюдател и научен консултант участва проф. Петър Бойваленков (ИМИ).

**Девета Европейска олимпиада по математика за момичета**, 15 – 21 април 2020 г., виртуален домакин Егмонд ан Зее, Нидерландия. Поради пандемията деветото издание на Европейската олимпиада по математика за момичета (EGMO) се проведе онлайн. Участваха 195 момичета от 53 страни. България с 2 сребърни и 2 бронзови медала е на 9-о място (7-о в официалното класиране за Европа). Ръководители на отбора бяха Виолета Найденова (Университет Оксфорд) и Велина Иванова (СМГ), а като наблюдател и научен консултант участва проф. Петър Бойваленков (ИМИ).

**Първо математическо кибер-състезание (Cyberspace Mathematical Competition)**, 10 – 20 юли 2020 г., виртуално през платформата Art of Problem Solving (AoPS). Участваха 553 ученици от 75 страни във формат международна олимпиада. България с 1 златен, 4 сребърни, 1 бронзов медал и 1 почетна грамота се класира на 19-о място. Ръководители на отбора бяха доц. Станислав Харизанов (ИМИ и ИИКТ), гл. ас. Стефан Герджиков (ФМИ – СУ и ИИКТ), Кристиан Василев (Университет Оксфорд) и Орлин Кучумбов (Университет Оксфорд).

**Младежка балканиада по математика**, 9 – 13 септември 2020 г., виртуален домакин Гръцкото математическо общество. Участваха 108 ученици от 18 страни. Българските участници завоюваха 2 златни, 3 сребърни и 1 бронзов медал и първо място отборно. Ръководители бяха доц. Ивайло Кортезов (ИМИ) и Емил Карлов (СМГ).

**Международна олимпиада по математика**, 20 – 28 септември 2020, виртуален домакин Санкт Петербург, Русия. Участваха 616 ученици от 105 страни. България с 1 сребърен, 3 бронзови медала и 2 почетни грамоти зае 38-о място в неофициалното класиране. Сребърен медал спечели Борислав Кирилов (ПЧМГ, 10. клас), бронзови – Евгени Кайряков (СМГ, 12. клас), Мартин Копчев (ПМГ – Габрово, 10. клас), Къонг До (СМГ, 11. клас), а почетни грамоти – Стефан Хаджистойков (СМГ, 11. клас) и Диян Димитров (СМГ, 11. клас). Ръководители на отбора бяха доц. Станислав Харизанов (ИМИ и ИИКТ) и гл. ас. Стефан Герджиков (ФМИ – СУ и ИИКТ), а като наблюдател и научен консултант участва чл.-кор. Николай Николов (ИМИ).

**Балканска олимпиада по математика**, 31 октомври – 5 ноември 2020 г., виртуален домакин Бущени, Румъния. Участваха 108 ученици от 17 страни. България с 2 златни, 2 сребърни и 2 бронзови медала зае трето място в неофициалното отборно класиране. Златни медали спечелиха Борислав Кирилов (ПЧМГ) и Мартин Копчев (ПМГ – Габрово), сребърни – Диян Димитров (СМГ) и Къонг До (СМГ), а бронзови – Стефан Хаджистойков (СМГ) и Ангел Райчев (125. СУ – София). Ръководители на отбора бяха гл. ас. Стефан Герджиков (ФМИ – СУ и ИИКТ) и доц. Станислав Харизанов (ИМИ и ИИКТ), а като наблюдател и научен консултант участва чл.-кор. Николай Николов (ИМИ).

Поради пандемията не бе осъществено традиционното ни участие на Заключителния етап на **Всерусийската олимпиада по математика**.

### **3.1.2. Състезания и турнири от национален мащаб**

**Зимният математически турнир** се проведе от 17 до 19 януари 2020 г. в Ямбол, като домакин беше МГ „Атанас Радев“. В турнира взеха участие над 300 ученици от 8.-



12. клас. Пролетните математически състезания и Есенният математически турнир „Академик Стефан Додунеков“ не се проведоха поради пандемията.

**Седмицата на олимпийската математика на ИМИ-БАН (СОМ)** се проведе на 2-7 януари 2020 г. в ИМИ със съдействието на Програма Образование с Наука на МОН и БАН и Фондация „Георги Чиликов“. За участие бяха поканени 40 ученици от цялата страна съответно на рейтинга към момента – първите десет от всеки от класовете 9.-12. Програмата на СОМ 2020 включваше четири тематични контролни, по едно във всяка от основните олимпийски области – алгебра, геометрия, комбинаторика и теория на числата. На 4 януари бяха проведени дискусии за подготовката с олимпиади и лекции на олимпийски теми с учители. Ученици изнесоха и доклади на олимпийска тематика.

След обявяването на извънредното положение на сайта на СМБ беше създадена рубрика „**Извънредна математика**“ (<http://www.math.bas.bg/smb/izmat/>), която бързо се сдоби с огромна популярност, регистрирайки 45200 посещения за периода 16 март – 10 май. През това време бяха публикувани Задача на деня (9 – 12. клас): от 18.03. до 12.04. – 25 задачи; Тема на седмицата (9. – 12. клас): от 13.04. до 10.05. – 4 теми от по 3 задачи; Задача на деня (7. – 8. клас): от 30.03. до 10.05. – общо 42 задачи, Задача на деня (4. – 6. клас): от 30.03. до 10.05. – общо 42 задачи. Бяха споделени и много други ресурси – линкове към списания, статии, лекции, пълни текстове на книги, състезания. Рубриката продължава да бъде налична на сайта на СМБ.

### **3.2. КОМИСИЯ ЗА ИЗВЪНКЛАСНА РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКА**

Комисията за извънкласна работа по информатика поддържа сайт, на който се отразяват дейностите, свързани с извънкласната работа по информатика – [www.math.bas.bg/infos](http://www.math.bas.bg/infos). В сайта са публикувани всички материали, свързани с проведените състезания по информатика – условията на задачите, тестовите примери за оценяване на работите, авторските решения, класирането и работите на участниците. Като новост може да отбележим, че през 2020 г. започна да функционира „жив архив“ със задачи от националните състезания, проведени през последните десет и повече години и всички желаещи могат след безплатна регистрация да изпращат свои решение на задачите, при което получават автоматично отговор дали решението им е успешно. Като трудност за 2020 г. отбелязваме че поради извънредната епидемична обстановка не бяха проведени много от традиционните състезания и не бяха осъществени други дейности, свързани с подготовката на разширените отбори. Не бяха проведени Балканската олимпиада по информатика и Младежката балканска олимпиада по информатика. За първи път от последните 15 години не беше проведена и Националната школа по информатика, която досега винаги е била много ценен форум за младите таланти по състезателна информатика.

По-важните дейности през 2020 година, които бяха проведени са следните:

**3.2.1. Първият (общински) кръг на Националната олимпиада по информатика** съгласно календарния план за учебната 2019 – 2020 г. беше определено да се проведе до 11 януари 2020 г. По решение на Националната комисия примерните теми за общинския кръг бяха публикувани в същия ден в 8:30 часа и можеха да бъдат използвани при желание от страна на организаторите за провеждане на състезанието. Състезанието от този кръг се проведе в училищата, където е имало желаещи за участие.

**3.2.2. Областният кръг на националната олимпиадата по информатика** бе проведен на 15 февруари 2020 г. Темите бяха съставени от колеги и членове на Комисията за извънкласна работа по информатика при СМБ. Провеждането на кръга бе осъществено едновременно в 22 града на страната: Благоевград, Бургас, Варна, Велико Търново, Враца, Габрово, Добрич, Кърджали, Кюстендил, Ловеч, Перник, Плевен, Пловдив, Русе, Самоков, Сливен, Смолян, София, Стара Загора, Хасково, Шумен, Ямбол, което е с 3 града повече от предишната година. Работите на участниците бяха изпратени по електронната поща до Националната комисия за проверка. Проверката бе направена с автоматизирана компютърна система. В Областния кръг взеха участие общо 376 ученици, разпределени по възрастови групи: група А (11 – 12 клас) – 58, група В (9 – 10 клас) – 85, група С (7 – 8 клас) – 81, група D (6. клас) – 56 и група Е (4 – 5 клас) – 96 ученици. За участие в следващия **Национален** кръг на олимпиадата са допуснати общо 123 ученици, съответно по 32, 23, 26, 21 и 21 за възрастовите групи А, В, С, D и Е.

**3.2.3. Откритата олимпиада по програмиране в Москва**, се състоя от 4 до 8 март 2020 г. Състезанието се провежда чрез подборни дистанционни кръгове и финален присъствен кръг с над 400 състезатели. От България участваха общо 21 ученици от градовете Габрово, София, Шумен, Русе, Пловдив, Велико Търново, Пловдив, Ямбол и Хасково. Нашите състезатели спечелиха 5 медала: златен за Мартин Копчев от Габрово; сребърни медали за Стоян Малинин от Хасково и Андон Тодоров от София и бронзови медали за Георги Петков от София и Деян Хаджиманич от Варна.

**3.2.4. Националният кръг на 36-та Олимпиада по информатика** бе отложен с повече от 3 месеца поради извънредната обстановка и бе проведен дистанционно в един състезателен ден на 28 юни 2020 г. За цел бе създадена организация за учениците да се състезават в контролирана среда в своите градове, и бе направена специално за целка софтуерна състезателна система, изискваща достъп до ограничен интернет. Символичен домакини бяха РУО Хасково и ПМГ „Акад. Боян Петканчин“. След завършване на състезанието бяха излъчени двата разширени национални отбора, от по 16 души за старша и за младша възраст. Абитуриентите от разширения национален отбор – старша възраст получаваха званието лауреат.

**3.2.5. Подборните състезания за определяне на националните отбори старша и младша възраст** бяха проведени в два състезателни дни на 25 и 26 юли 2020 г. Приложена бе същата организационна технология, която бе използвана за провеждането на Националния кръг.

**3.2.6. Европейската младежка олимпиада по информатика**, която беше планирана да се проведе присъствено в Грузия бе отложена и след това бе проведена дистанционно от 1 до 6 септември 2020 г. За България състезателите бяха събрани в град Шумен, където се състезаваха в контролирана среда, осъществена от „Школа А и Б“ под ръководството на Бисерка Йовчева. Състезателните дни бяха 4 и 5 септември 2020 г. при отлична организация от страна на онлайн домакините от Грузия. Състезаваха се над 80 ученици от 27 държави. Ограничението за възрастта на състезателите беше да нямат

навършена 16 годишна възраст до края на календарната година. Страните имаха възможност да участват с по два отбора.

За първия български отбор сребърни медали завоюваха Деян Хаджи-Манич (8. клас, МГ – Варна) и Веселин Маркович (7. клас, МГ – Варна), Бронзов медал завоюва Велислав Гърков (8. клас, СМГ), а на Александър Гатев (7. клас, СМГ) не достигнаха 15 точки за медал. Ръководители на първия отбор бяха Каталина Григорова (Русенски университет) и Илиян Йорданов (ФМИ към СУ).

Във втория ни отбор сребърни медали заслужиха Ясен Пенчев (8. клас, ПМГ – Габрово), Даниел Койнов (7. клас, ППМГ – Шумен) и Михаил Банков (9. клас, МГ – Плевен). Юлиан Славчев (8. клас, СМГ) има бронзов медал. Ръководители на втория отбор бяха Юлия Димитрова (МГ – Варна) и Димитър Добрев (Шуменски университет).

**3.2.7. Международната олимпиада по информатика** беше планирана да се проведе от 19 до 26 юли 2020 г., но бе отложена и проведена дистанционно от 13 до 23 септември 2020 г. Виртуален домакин беше Сингапур. Участваха 343 състезатели от 87 страни. Българският отбор беше в състав от 4 състезатели: Мартин Копчев, ПМГ – Габрово, 10. клас; Андон Тодоров, СМГ, 10. клас; Георги Петков, ПЧМГ, 10. клас и Стоян Малинин, ПМГ – Хасково, 11. клас. Ръководители на отбора бяха Емил Келеведжиев (ИМИ-БАН) и Илиян Йорданов (ФМИ на СУ). Нашите състезатели бях събрани в Софийската математическа гимназия, която предостави компютърна зала и където освен състезателите и ръководителите на отбора, проктори бяха Петър Петров и Евгени Василев.

Предварителните резултати бях публикувани веднага след втория състезателен ден и в края на олимпиадата тези резултати бяха одобрени като официални. Нашите състезатели, които завоюваха трите сребърни медала, са Андон Тодоров, Мартин Копчев и Георги Петков. В неофициалното отборно класиране по точки, българският отбор се нарежда на 20-то място. Запазваме 5-тото място в класирането по медали за всичките проведени досега олимпиади.

**3.2.8. Дванадесети национален семинар за ръководители на отбори по информатика**, Узана, 25 – 27 септември 2020 г. Взеха участие около 25 колеги – учители, университетски преподаватели и експерти от системата на МОН. Бяха обсъдени научни, методически и организационни въпроси за предстоящите за учебната години национални и международни състезания по информатика.

**3.2.9. Българско издание на международното състезание „Бобър“** по информатика и компютърна грамотност се проведе онлайн за 9-та поредна година, като през 2020 г. то се състоя на 8 ноември и обхваща две възрастови групи: 5 – 7 клас и 8 – 9 клас с общ брой участници 244, което е почти наполовина по-малко от предишната година. Отговорник за състезанието и автор на софтуерната система е Емил Келеведжиев от Института по математика и информатика при БАН.

**3.2.10.** От 20 до 22 ноември 2020 г. със символичен домакин град Шумен се проведе дистанционно **Националният есенен турнир по информатика**. Успоредно с Националния турнир се проведе също дистанционно от 19 до 22 ноември и Международен турнир в два състезателни дни за старша и младша възрастова група с

участието на отбори от Азербайджан, Армения, Беларус, Белгия, България, Грузия, Иран, Кипър, Израел, Македония, Молдова, Сирия, Сърбия, Румъния, Русия, Украйна. Българските участници в международното състезание спечелиха в младшата група: 1 златен, 4 сребърни и 4 бронзови медала; в старшата група: 1 златен, 3 сребърни и 4 бронзови медала.

**3.2.11. Международно състезание „Romanian Masters in Informatics“** беше проведено дистанционно от 2 до 4 декември 2020 г. със 197 участници в 52 отбора от 14 държави. От България участваха състезателите на Националния отбор и още 11 други отбори от различни градове. Медали завоюваха: златни: Мартин Копчев – България национали, Виктор Кожухаров – София-Русе; сребърни: Георги Петков – България национали, Атанас Димитров – София-Русе, Андон Тодоров – България национали, Константин Каменов – София-Русе; бронзови: Веселин Маркович – Варна 1, Деян Хаджи-Манич – Варна 2, Стоян Малинин – България национали, Даниел Койнов – Шумен 1, Добрин Башев – Габрово-Пловдив, Цветослав Мавродиев – Варна 2, Велислав Гърков – София 1, Биляна Инджева – Ямбол-Русе, Иван Смиленов – Шумен 1, Румен Михов – Ямбол-Русе и Юлиян Славчев – София 1.

### **3.3. КОМИСИЯ ПО МАТЕМАТИЧЕСКА ЛИНГВИСТИКА**

Поради пандемията през 2020 г. голяма част от мероприятията не се проведоха. Международната олимпиада по лингвистика беше отменена. Извънкласната дейност по математическа лингвистика през 2020 г. включваше следните национални състезания:

– Национално състезание по математическа лингвистика, 24–26 януари 2020 г. Благоевград. Съставител на състезателните теми и председател на журито: доц. Иван Держански (ИМИ-БАН), членове на журито: ас. Любомир Златков и ас. Олена Сирук, и двамата от ИМИ-БАН.

– Олимпиада по математическа лингвистика в три кръга: общински, областен и национален (на последния номинално домакин беше Разград, но всъщност той се проведе дистанционно по области на 28 юни 2020 г.). Съставител на състезателните теми и председател на журито бе доц. Иван Держански, членове на журито бяха Любомир Златков и ас. Олена Сирук.

### **3.4. УЧЕНИЧЕСКИ ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

През 2020 г. УЧИМИ проведе традиционните си сесии – Ученическа конференция през януари (присъствено) и Ученическа секция към Пролетната конференция на СМБ (онлайн), както и Лятна изследователска школа с международно участие (хибридно).

**3.4.1 Двадесетата ученическа конференция (УК'20)** Двадесетата ученическа конференция (УК'20) на Ученическия институт по математика и информатика се проведе от 24 до 26 януари 2020 г. в град Плевен.

В Ученическата конференция участваха 43 проекта – 11 по математика и 32 по информатика и информационни технологии. Техни автори са 53 ученици от 8. до 12. клас от 12 града в страната.

Откриването на УК'20 се проведе в общинската зала „Гена Димитрова“ в град Плевен. Всички участници по математика представяха своите реферати пред журито чрез презентации в рамките на 20 минути, а участниците по информатика и информационни технологии се изяха в постер-сесии, по време на които трябваше да защитят възможно най-убедително пред журито и публиката достойнствата на своите разработки.

Доц. Евгения Сендова и българските участници в международната лятна изследователска школа RSI'19, провеждана в Масачузетския технологичен институт – Димитър Чакъров от МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив, и Антоан Георгиев от ПМПГ „Св. Климент Охридски“, Монтана, разказаха за своето участие в шестседмичното предизвикателство през лятото на 2019 г.

Грамоти за отлично представяне получиха авторите на 8 проекта по математика и 11 проекта по информатика и информационни технологии. Техните автори получават като награда покана за участие на частични разноски на УЧИМИ в Ученическата секция на Пролетната конференция на СМБ. Специални награди от журито получиха 2 проекта по математика и 2 по информатика. Участниците в RSI'19, които участваха извън състезателната програма, получиха почетни грамоти за цялостното си участие в научните сесии на УЧИМИ.

От свое име награди връчиха дългогодишният партньор на УЧИМИ – Съвместният център по обучение, симулация и анализ към БАН, а Висшето военновъздушно училище „Георги Бенковски“ в Плевен и Пловдивският университет „Паисий Хилендарски“ които предложиха отлични оценки за прием на 12-класниците, участвали в конференцията.

**3.4.2. Интервюто за определяне на българските участници в Research Science Institute 2020** се проведе на 10 февруари 2020 г. в Института по математика и информатика на БАН. За участие в него бяха поканени 18 ученици, получили грамоти за отлично представяне по време на 20. Ученическа конференция на УЧИМИ, които не са в 12. клас, а поканата уважиха 13 кандидати.

По време на интервюто, което трае 15-20 мин., всеки от участниците трябваше да представи авторските си разработки, дипломи, грамоти и препоръки, като основно изискване бе кандидатът да демонстрира и свой талант.

Журито определи представителите на България в RSI 2020 – Никола Стайков и Виктор Колев – и двамата единадесетокласници от СМГ „Паисий Хилендарски“. Техни подгласници и резерви бяха Иван Златанов от Националната търговскобанкова гимназия в София и Христо Тодоров, десетокласник от ПМГ „Проф. Емануил Иванов“, Кюстендил.

Заслужава да споменем големия успех на Виктор Колев по време на самото му участие в школата RSI, която за първи път в историята си се проведе дистанционно. Неговият проект „Към абстрактно логическо мислене в невронни мрежи“ под ръководството на д-р Светлин Петков от Sciro Research и Димитър Василев от Microsoft бе класиран между 5-те най-добри писмени разработки и 10-те най-добри устни представяния.

Никола Стайков също се представи много добре с математически проект, свързан с размера на обединения на кръгове върху крайни полета, под ръководството на Elia Portnoy, докторант в Масачузетския технологичен институт. Неговата разработка направи впечатление с оригинална интерпретация и визуализация на абстрактни математически понятия.

Сериозно бе българското присъствие сред менторите (научни ръководители) в школата: Иван Держански (ИМИ-БАН), Олена Сирюк (ИМИ-БАН), Станислав Харизанов (ИМИ и ИИКТ-БАН), Светослав Марков (ИМИ-БАН), Константин Делчев (ИМИ-БАН), Меглена Лазарова (ТУ София), Стефан Радев (ИМех-БАН), випускниците на УЧИМИ – д-р Катерина Велчева (наскоро защитила своята докторска степен по математика в Станфордския университет), Ивайло Желев (студент в Грьонингенския университет), Йордан Цветков (Единбургски университет), Петър Гайдаров (студент в Кеймбридж), Тодор Марков, Румен Данговски (докторант в MIT) и докторантът от Харвард Алекс Атанасов.

**3.4.3. Двадесетата ученическа секция (УС'20)** на Ученическия институт по математика и информатика трябваше да се проведе по план от 13 до 16 април 2020 г. в к.к. Златни пясъци, Варна. След обявеното в страната извънредно положение на 13 март 2020 г., беше решено Ученическата секция да се проведе изцяло дистанционно, като журито прегледа и оцени задочно получените работи. На участниците беше дадена възможност да изпратят допълнително видеоклипове с продължителност до 10 минути за представяне на проектите.

От подадените 51 проекта, за участие в Ученическата секция бяха одобрени 49– 13 по математика и 38 по информатика и информационни технологии. Техни автори са 61 ученици от 7. до 12. клас (с едно изключение на допуснат по-млад участник от 6. клас по препоръка на нейния научен ръководител) от 15 града в страната.

Журито по математика определи като отлично представени 7 проекта, които получиха грамоти и медали. Определена бяха и пет поощрителни награди. Журито по информатика и информационни технологии връчи грамоти за отлично представяне и медали на 17 проекта. Определени бяха и специални награди за 5 проекта, както и още 4 поощрителни награди. Авторите на наградените проекти бяха поканени да участват на разноски на УЧИМИ в Двадесетата лятна изследователска школа.

Поощрителни награди връчиха партньори и спонсори на УЧИМИ – награди под формата на финансиране на участието в ЛИШ по Програмата „Образование с наука“ получиха двама ученици, а Съвместният център по обучение, симулация и анализ към БАН отличи още 7 проекта.

Пловдивският университет отново зарадва дванадесетокласниците, като им призна отлични оценки за кандидатстване във всички специалности на своя Факултет по математика и информатика.

**3.4.4.** Лятната изследователска школа по математика и информатика (ЛИШ'20) се проведе от 27 юли до 15 август 2020 г. По план Ученическият институт по математика и информатика (УЧИМИ) трябваше да проведе школата присъствено с български и международни участници, но поради епидемичната обстановка с COVID-19, екипът реши да съкрати присъственото участие на българските ученици наполовина, а

чуждестранните ученици участваха изцяло онлайн. Присъствената част на школата се проведе в периода 5 – 15 август в Кранево.

В програмата на школата взеха участие 28 ученици с изявени интереси в областта на математиката, информатиката и информационните технологии. За пета поредна година в школата имаше международно участие – двама ученици от Индия, един от Казахстан, двама от Русия, един от САЩ.

Научната програма на ЛИШ'20, която беше финансирана до голяма степен по програмата „Образование с наука“, включваше 27 часа лекции от водещи специалисти в областта на математиката, информатиката и информационните технологии, като по-голямата част от тях бяха проведени онлайн в началото на школата. Четири от лекциите бяха изнесени на живо пред българските участници в Кранево и бяха излъчвани в интернет за участниците, които не присъстваха на място. Като лектори се изявиха учени от БАН, студенти в престижни университети, а в програмата по информатика лекции по актуални теми изнесоха дори двама от участниците. Освен слушането на лекции, учениците работиха върху конкретни изследователски проблеми, подпомагани от ментори – специалисти в областта. Обикновено менторите са учени от БАН или университети, представители на бизнеса, студенти, преминали през школата на УЧИМИ. „Благодарение“ на пандемията, през 2020 г. имаше значителен интерес за менторство от страна на бивши възпитаници на УЧИМИ, сега вече студенти в престижни университети или учени. От 15-те ментори, участвали в подготовката на учениците по време на ЛИШ'20, 10 са участвали в международната лятна изследователска школа Research Science Institute в Масачузетския технологичен институт, селекцията за която в България се извършва от УЧИМИ. Менторите и техните ученици ежедневно се срещаха за онлайн консултации, а във втората половина на школата част от българските участници имаха възможност да работят и на живо със своите учители. В последните дни на школата участниците представиха резултатите си пред своите ментори, учители и останалите участници, като презентациите се излъчваха онлайн и се записваха. Всички онлайн лекции и консултации, разработването на учебни материали за проектното обучение, част от организационните и административните дейности, свързани с школата, бяха финансирани от програмата „Образование с наука“

За научното осигуряване на школата се погрижиха 8 лектори, 15 ментори (четирима учени от ИМИ-БАН и 10 бивши възпитаници на УЧИМИ, сега студенти в престижни университети, също и един чуждестранен ментор от Кипър – студент последна година в MIT). Част от екипа, отговарящ за безпрепятственото протичане на школата, бяха трима съветници (също бивши възпитаници на УЧИМИ), един координатор и комендант на школата.

Програмата на ЛИШ'20 беше разнообразна и със социални дейности за учениците, организирани предимно от съветниците: онлайн срещи и игри с цел опознаване, турнири по онлайн игри, вечер на талантите, виртуални географски и културни екскурзии в страните на участниците, киновечер и др.

В последните дни на школата по традиция се представиха двамата български участници в Research Science Institute (RSI) – престижна шестседмична международна лятна школа, която се провежда в MIT и в която участват 80 ученици – 50 от САЩ (по един от всеки щат) и 30 чуждестранни ученици, като двама от тях са от България.

Виктор Колев и Никола Стайков, единадесетокласници от СМГ „Паисий Хилендарски“, разказаха за виртуалните си преживявания си по време на RSI'20 и за изследователските проблеми, по които са работили там. RSI се проведе изцяло онлайн, а българското участие при провеждане на школата беше забележително.

Поради епидемичната обстановка не се проведе традиционният семинар за учители по математика, информатика и информационни технологии.

Лектори: проф. Емил Колев (ИМИ-БАН), доц. Златогор Минчев (ИИКТ и ИМИ-БАН), доц. Станислав Харизанов (ИИКТ и ИМИ-БАН), доц. Евгения Сендова (ИМИ-БАН), Станислав Атанасов (докторант в Колумбийския университет), Звездин Бесарабов (студент в UCL), Виктор Колев и Иван Златанов (ученици).

Ментори: Ангелос Пелеканос (студент в MIT); Антоан Георгиев (студент, RSI'19); Атанас Атанасов (студент в НБУ); Димитър Чакъров (студент, RSI'19); проф. Емил Колев (ИМИ-БАН); ас. Емил Келеведжиев (ИМИ-БАН); Звездин Бесарабов (студент); Зорница Дженкова (учител); д-р Катерина Велчева (току-що защитила докторска степен в Станфордския университет, също участвала в RSI'10); Константин Делчев (докторант, ИМИ-БАН); Кристиан Георгиев (студент в MIT, RSI'2015); доц. Станислав Харизанов (ИИКТ и ИМИ-БАН); Тодор Марков (RSI'11); Чавдар Лалов (студент, RSI'18).

Координатор: Албена Василева (ИМИ-БАН). Съветници: Камелия Иванова, Виктор Колев и Дейвид Каменов. Комендант: Константин Делчев (ИМИ-БАН).

### **3.5. Състезанието „VIVA Математика с компютър“**

Една от мерките, които СМБ предприе във връзка с обявяването на карантината през пролетта на 2020 г., беше да се проведе едно извънредно издание на Първи кръг на състезанието „VIVA Математика с компютър“. В момент, когато останалите състезания трябваше да се адаптират към новите условия и някои от тях не се проведеха, състезанието „VIVA Математика с компютър“ нямаше нужда от никакви промени и нагаждания към обстановката. То се състоя както обикновено – онлайн – на 25 април 2020 г. Участваха 518 души, разделени в пет възрастови групи (по два класа в група, започвайки от трети клас). Задачите и решенията са публикувани на страницата на Виртуалния училищен кабинет по математика (<http://cabinet.bg/index.php?status=pages&pageid=competitions>) и в портала Вивакогнита ([http://vivacognita.org/\\_viva-math/](http://vivacognita.org/_viva-math/)). На последния адрес може да се види и класирането.

Редовният Втори кръг на състезанието се проведе на 11 октомври 2020 година. Обикновено този кръг се провежда присъствено в централата на „Виваком“ в София, като „Виваком“ поема разходите за нощуване на участниците от провинцията. Поради забраната да се провеждат присъствено такива състезания се наложи и Втори кръг да се проведе онлайн, по подобие на Първи кръг. В него участваха 35 ученици разделени в 4 групи: 8 клас, 9 клас, 10 клас и 11 + 12 клас. Участваха 35 души. Задачите и решенията могат да се видят на споменатите по-горе електронни страници.

Първи кръг на състезанието за учебната 2020 – 2021 година се проведе на 6 декември 2020 г. Имаше 835 участници, разпределени в пет възрастови групи (по два класа в група, започвайки от трети клас). За тези, които успяха да влязат в състезанието, то беше успешно. Получиха се добри отзиви за качеството на задачите. Решенията и



класирането могат да се намерят на посочените по-горе електронни адреси. И в трите описани по-горе състезания наградите бяха дадени от телекомуникационната компания „Виваком“, за което организаторите (ИМИ-БАН и СМБ) изказват своята благодарност.

За съжаление, поради липса на средства за поддържане на портала Вивакогнита, а може би и поради други причини, свързани с концепцията и реализацията на системата, отново се прояви един сериозен технически недостатък. При едновременно влизане в системата на състезанието на по-голям брой хора става „задръстване“ и не всички желаещи успяват да влязат и да се доберат до Работния лист със задачите, помощните файлове и полетата за внасяне на отговорите. Това налага в бъдеще да се потърсят други платформи и начини за провеждане на състезанието, като ролята на Вивакогнита се запази по отношение на обявяване на резултатите и публикуване на задачите и решенията им.

Втори кръг на състезанието за учебната 2020/21 година се проведе на 14.03.2021 година, а Първи кръг за следващата учебна година ще е през декември 2021 година.

### **3.6. Студентска олимпиада по компютърна математика**

Поради усложнената обстановка през 2020 г. Студентската олимпиада по компютърна математика не се проведе.

## **4. МЕЖДУНАРОДНА ДЕЙНОСТ**

### **4.1. Участие в MASSEE (Mathematical Society of South Eastern Europe)**

Редовното годишно заседание на Борда на MASSEE се проведе онлайн на 4 декември 2020 г. Преди това бяха проведени няколко онлайн заседания и обсъждания по електронната поща по въпросите на организацията на БОМ и МБОМ.

### **4.2. Участие в EMS (European Mathematical Society)**

Редовното годишно заседание на Европейския математически съюз беше планирано за 13-14 април в Марсилия, но не се проведе поради пандемията.

## **5. ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ**

Освен традиционния том на Пролетната конференция, през 2020 г. бяха отпечатани (от „Унимат СМБ“) и книгите „Български математически състезания 2016-2020“ (автори П. Бойваленков, Е. Колев и Н. Николов) и „Генериращи функции и покрития на лентови решетки“ (автор В. Милчев).

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННО И ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ НА СМБ**

### **6.1. Секции**

През 2020 г. редовно отчетени са 46 секции.

### **6.2. Ръководни органи**

През 2020 г. Управителният съвет проведе пет заседания.

На първото заседание на 2 февруари 2020 г. беше направена подготовка за свикване на Общото събрание, бяха разгледани текущи въпроси във връзка с Пролетната конференция.

Второто и третото заседание бяха проведени кореспондентно съответно на 14 март и 5 април 2020 г. и разглеждаха отлагането на Пролетната конференция и на Общото събрание на СМБ след обявяването на извънредното положение в страната поради пандемията от КОВИД-19.

Четвъртото заседание на УС се проведе непосредствено преди Общото събрание на 31 май 2020 г. и на него бяха утвърдени материалите за събранието – Отчетен доклад, финансов отчет и финансов план, бяха разгледани текущи въпроси от дейността на Съюза.

Петото разширено заседание на Управителния съвет беше проведено по време на отложената Пролетна конференция на 3 септември 2020 г. На него бяха избрани председател и секции-домакини на Програмния комитет на следващата конференция, бяха избрани членове на Националните комисии по математика, информатика и математическа лингвистика към МОН, беше приет Календарният план на състезанията по математика, информатика, информационни технологии и математическа лингвистика през учебната 2020/2021 година.

Отчетното Общо събрание на СМБ първоначално беше решено да се проведе на 26 април 2020 г., но след обявяването на извънредното положение беше отложено за 31 май.

Изпълнителното бюро на СМБ проведе четири заседания.

### **6.3. Финансово състояние на СМБ**

Въпреки пандемията, която лиши секциите и УС от някои приходи, финансовото състояние остава много стабилно. Приходите се формират, както и досега, предимно от членски внос и организиране на състезания, курсове и школи.

Подробна информация за финансовата компонента на дейностите на УС на СМБ може да се намери във финансовия отчет. Фирмите на СМБ също са в добро финансово състояние и се ръководят от управителите си разумно. Подробности по отчетите на фирмите (данъчни декларации) са предоставени на УС.

София, май 2021 г.

**Председател на УС на СМБ: (п)**

чл.-кор. Николай Николов