

Ученическият институт по математика и информатика (УЧИМИ) е основан през месец септември 2000г. Тази година беше обявена от ЮНЕСКО за Световна година на математиката и създаването на Ученическият институт беше една от инициативите на българската математическа общност за нейното честване в България.

Основателите на УЧИМИ са:

Съюз на математиците в България (СМБ)
Фондация “Еврика”
Международна фондация “Св. Кирил и Св. Методий”
Институт по математика и информатика при БАН

Мисия

България има много добре развита мрежа от състезания и олимпиади по математика и информатика, която дава възможност на младите хора да покажат техните възможности и талант. За това говори и факта, че през последните 30 години българските ученици участват много успешно в Международните олимпиади по математика и информатика. За много ученици обаче, работата под напрежение в ограничено състезателно време е пречка за проява на тяхната креативност, като голяма част от тях имат потенциал за бъдещо израстване като добри изследователи или учени.

Мисия на УЧИМИ е да открива такива ученици и да се грижи за тяхното развитие като бъдещи лидери в науката.

СМБ има дългогодишни традиции в ранното откриване и развитие на талантливи ученици в областта на математиката и информатиката. От 1980 г. в рамките на ежегодните Пролетни конференции на СМБ се организират Ученически секции, на които ученици от цялата страна представят свои разработки. Интересът към тези секции от страна на ученици, учители, университетски преподаватели и учени е много голям.

Мисия на УЧИМИ е да запази традициите в тази насока, като им придади нов дух и съдържание.

Преди 1989г. в България съществуваше така нареченото “Движение за техническо и научно творчество на младежта” (ТНТМ). В рамките на ТНТМ учениците работеха върху индивидуални проекти в различни области на знанието, които се докладваха на специално организирани сесии на училищно, окръжно и републиканско ниво. Тези дейности се провеждаха по линия на младежката организация ДКМС и след демократичните промени в страната бяха прекратени.

Мисия на УЧИМИ е да възобнови съществуващия ценен опит в работата с младите, съобразен със съвременните изисквания и предизвикателства.

Друг важен фактор за създаването на УЧИМИ е дългогодишното сътрудничество между Центъра за превъзходно образование(СЕЕ) във Виржиния, САЩ и Международна фондация “Св.Кирил и Св. Методий”. Всяка година СЕЕ организира 6-седмична лятна изследователска школа (RSI), която завоюва много голямо признание и престиж в целия свят.

Мисия на УЧИМИ е да внедри този опит в България, като организира аналогични прояви, които са съобразени с нашите условия и традиции.

Институтът по математика и информатика при БАН предоставя естествена среда за израстване и развитие на УЧИМИ – библиотека, Интернет, работни зали и оборудване. Много от сътрудниците на института и преподаватели от СУ и редица други университети в страната отделят значителна част от свободното си време за повишаване на научното ниво на извънкласната работа с талантливите ученици по математика и информатика.

Мисия на УЧИМИ е да създаде съвременни условия и форми за работа на изявени учители, преподаватели и учени от цялата страна за интелектуалното и професионалното израстване на подрастващото поколение.

Участие в УЧИМИ

Участници в УЧИМИ могат да бъдат ученици от 8 до 12 клас на средните училища в страната. Всеки участник работи индивидуално или в екип върху проект по свободно избрана тема по математика, информатика/информационни технологии под научното ръководство на учител или друг специалист. След разработването на проекта той се изпраща в УЧИМИ. Всички разработки се рецензират от специалисти в съответните области, като рецензиите се изпращат на авторите. Високо се оценяват проекти с оригинални приноси. Най-добрите проекти се допускат за докладване на конкурсните сесии на УЧИМИ.

Дейности на УЧИМИ

В рамките на една учебна година УЧИМИ организира две конкурсни сесии и Лятна изследователска школа. Конкурсните сесии са следните:

- Ученическа конференция (м. януари)
- Ученическа секция на Пролетната конференция на СМБ(м. април)

Двете сесии са независими и учениците могат да участват във всяка от тях. Авторите докладват своите разработки пред Жури, в присъствие на другите участници, учители и родители. Оценяването на проектите става на база на получените резултати и стила на представянето. Авторите на най-добрите проекти получават диплом за отлично или много-добро представяне, а останалите участници- сертификат за участие.

Авторите на най-добрите проекти от Ученическата конференция получават покани за участие в

- интервю за определяне на двама български участници в RSI;
- Ученическата секция на Пролетната конференция на СМБ на разноски на УЧИМИ.

Авторите на най-добрите проекти от Ученическата секция получават покани за участие в Лятната изследователска школа на разноски на УЧИМИ.

Лятна изследователска школа

Триседмичната лятна изследователска школа се провежда в периода юли-август. През първите две седмици участниците слушат лекции на изтъкнати български учени, университетски преподаватели и специалисти от софтуерни компании и разработват краткосрочни проекти под тяхно ръководство. Основната цел на лекциите е да разширят знанията на участниците, а разработването на проектите е свързано с изучаване на литература и решаване на интересни задачи и отворени проблеми. През третата седмица на школата се провежда *Ученически работен семинар*, на който учениците докладват получените резултати и обсъждат със специалисти конкретни задачи и насоки за бъдеща работа.

Семинар за учители

Семинарът се провежда през третата седмица на Лятната изследователска школа. За участие се канят учители по математика и информатика, които работят активно като научни ръководители на ученически проекти, а също и такива, които желаят да натрупат опит в тази насока. Учителите участват в работата на Ученическия работен семинар, слушат лекции и изнасят кратки научни съобщения. В края на семинара се провежда кръгла маса-дискусия, на която се обсъждат актуални въпроси отизвънкласната работа по математика и информатика и дейностите на УЧИМИ.

Интервю за определане на българските участниците в RSI

Интервюто се провежда през м. февруари в Института по математика и информатика-БАН. Класирането на кандидатите за участие в RSI се извършва от Жури от изтъкнати специалисти по математика и информатика.

Семинар за извънкласна работа по математика

Семинарът се провежда един път месечно в Института по математика и информатика при БАН. В него участват ученици, учители и научни работници, които докладват свои оригинални резултати в областта на елементарната математика.

Бонуси за участниците в УЧИМИ

Авторите на отличените проекти от Ученическата конференция, които са 12 клас имат право да продължат образованието си във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет без да полагат приемен изпит.

До сега

- повече от 600 ученици и 150 учители от цялата страна са участвали в дейностите на УЧИМИ.
- повече от 250 ученици и 50 учители са участвали в летните изследователски школи и

семинарите за учители, организирани от УчИМИ. Трябва да се отбележи и участието на ученици и преподаватели от Македония, Сърбия и Турция.

- през 2003г. и 2004 г. следните възпитаници на УчИМИ станаха победители в националния конкурс "Млади таланти" на МОН:

- 2003: Ана Алексиева, Математическа гимназия, Видин
Константин Делчев, Софийска математическа гимназия
- 2004: Николай Ланджев, 91-ва Немска гимназия, София

Тези ученици представиха своите проекти съответно на 15-то и 16-то Европейско състезание за млади учени.

До сега следните възпитаници на УчИМИ са участвали в Research Science Institute (RSI), Масачузетски технологичен институт, Бостън, САЩ:

RSI'2001: Калоян Славов, Национална природо-математическа гимназия,
София
Елеонора Енчева, Математическа гимназия, В. Търново

RSI'2002: Людмил Антонов, Образцова математическа гимназия,
Пловдив
Ива Рашкова, Математическа гимназия, Русе

RSI'2003: Веселин Димитров, Национална природо-математическа
гимназия, София
Тодор Колев, Национална природо-математическа гимназия,
София

RSI'2004: Антони Рангачев, Софийска математическа гимназия
Александър Симеонов, Математическа гимназия, Варна

RSI'2005: Веселин Кулев, Математическа гимназия, Варна
Владислав Петков, Национална природо-математическа
гимназия, София

RSI'2006: Тодор Биларев, Национална природо-математическа гимназия,
София
Владислав Маринов, Национална природо-математическа
гимназия, София

RSI'2007: Боян Петров, Образцова математическа гимназия, Пловдив
Никола Чипев, Национална природо-математическа гимназия,
София

Математическите проекти на Калоян, Веселин и Антони бяха класирани сред най-добрите пет писмени разработки на всички участници в RSI за съответните години.

Някои лекционни курсове на Лятната изследователска школа

Математика

Геометрия: дуалност, инверсия, забележителни точки в триъгълник
Екстремални геометрични задачи, Задачи на Малфати, Неравенства в триъгълник
Теория на числата - диофантови уравнения, сравнения, китайска теорема за остатъците, теореми на Ферма и Ойлер
Динамични системи и хаос
Функционални уравнения, Полиномиални уравнения
Екстремална теория на графите
Инварианти
Игри и стратегии

Информатика

Комбинаторни алгоритми
Математически игри
Приложения в реалния живот - задачи и подходи
Програмиране в Internet: примери в Perl, JavaScript, PHP
Анализ, дизайн и разработване на web sites
Езици за програмиране: разпознаване и сложност
Обектно-ориентирано програмиране
Въведение в теорията на кодирането
Нелинейно програмиране и приложение в изследване на операциите
Типове абстрактни данни и структури от данни

Някои наградени проекти

Математика

Александър Лишков, СМГ,
Паркетирание на равнината

Ана Алексиева, ПМГ, Видин,
Някои резултати за редиците на Фибоначи и Люка

Анита Георгиева, първа английска гимназия, София,

Никифор Близнашки, СМГ,
Просто отношение на точки

Антони Рангачев, СМГ,
Върху два класа сравнения

Калоян Славов, НПМГ, Sofia,
Диофантови уравнения и квадратични полета

Константин Делчев, СМГ,
Rectification by polyominoes

Пламен Александров, МГ, Варна,
Забележителни точки в четириъгълник

Соня Хаджиева, СМГ,
Класически неравенства и приложения

Веселин Димитров, НПМГ, София,
K-различими фамилии от множества K-distinguishable subset families modulo subrings

Владислав Даскалов, НПМГ, Sofia,
Върху някои критерии за неразложимост на полиноми

Тодор Биларев, НПМГ, София,
Уравнения на Пел

Никола Чипев, НПМГ, София,
Върху проблема на Фробениус

Информатика

Александър Симеонов, МГ, Варна
Developing web-based software for the stock exchange

Георги Димитров и Трифон Статков, ПМГ, Монтана
WEB-сайт "IT Енциклопедия"

Георги Къдрев, МГ, Русе,
Easy Morphing – analyzing and processing of images

Ивайло Рисков, Димитър Благоевев и Людмил Антонов, ОМГ, Пловдив,
IDLе. Универсален език за програмиране

Мария Ангелова, МГ, Плевен,
GraphEditor – software package for graph development and visualization of basic algorithms in graph theory

Недялко Стефанов, Национална Априловска гимназия, Габрово,
Card Timer: watching the state of an Internet-access card, paid in advance

Николай Ланджев, 91-ва Немска гимназия, София,
Block cipher analysis

Николай Вълчанов и Николай Борисов, СМГ,

Environment for illustration of algorithms

Тодор Колев, НППМГ, София,

Creating web based enterprise resource planning systems using phpSiteEngine

Веселин Кулев, МГ, Варна,

Software for low level wireless platforms

Вихрен Тодоров, Теодор Първанов, ПМГ, В. Търново,

Комбинаторика. Операции между комбинаторни обекти

Владимир Маринов, НППМГ, София,

Приложение на невронни мрежи за разпознаване на символи

Боян Петров, ОМГ, Пловдив,

Училищна мрежа 2

Спонсори на УЧИМИ

Деятелостите на УЧИМИ са подпомагани финансово от Учредителите, Американска фондация за България- генерален спонсор и следните лица и организации:

Д-р Джоан ДиДженаро, Президент на СЕЕ
Фондация "Хемимонт"
"Компютърно обслужване" ООД София и Варна
Фондация "Бъдеще за България"
Софтуерна компания SIRMA AI, България
Община Варна
Варненски свободен университет
Департамент за информационна и професионална квалификация на учителите,
Шуменски университет
"Prima-S-Tours" ООД, Габрово
Факултет по математика и информатика, Пловдивски университет
МГ "Д-р Петър Берон", Варна
ОМГ "Акад. К. Попов", Пловдив
Държавна агенция за младежта и спорта
Информационно обслужване ЕООД

Контакти

ст. н.с. I ст дмн Олег Мушкаров, Директор на УЧИМИ
н.с. Борка Паракозова, Координатор на УЧИМИ
Йорданка Драгиева, Помощник-координатор на УЧИМИ
Тел.: (+3592) 979 38 37; (+3592) 871 92 13
Fax: (+3592) 971 36 49
E-mail: hischool@cc.bas.bg

<http://www.math.bas.bg/hssi>

Пощенски адрес: Институт по математика и информатика, БАН
Ученически институт по математика и информатика
Ул. "Акад. Г. Бончев", блок 8
1113 София

Съставил: Олег Мушкаров