

## La competizione “Giochi della Chimica”: analisi dei risultati degli studenti e partecipazione

**Alessandro Abbotto<sup>1</sup>, Gianluigi Albano<sup>2</sup>, Marta Da Pian<sup>3</sup>, Luigi Falciola<sup>4</sup>,  
Roberto Fattorusso<sup>5</sup>, Alice Severi<sup>6</sup> e Mariaroberta Tersigni<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Università degli Studi di Milano-Bicocca; <sup>2</sup>Università di Pisa; <sup>3</sup>Manager A&G Life Sciences, Elsevier; <sup>4</sup>Università degli Studi di Milano; <sup>5</sup>Università della Campania “L. Vanvitelli”, Caserta; <sup>6</sup>“ISIS Follonica” - Scuola secondaria di II grado, Follonica; <sup>7</sup>ITT-LSA “Ettore Molinari”, Scuola secondaria di II grado, Milano  
e-mail: severi.alice@gmail.com

---

**Abstract.** Since 1984, the Italian Chemical Society has organized the “Giochi della Chimica”, competitions for High Schools. The individual competition is divided into 3 classes: A; B; C. For each class, the competition includes 3 phases: Institute Phase; Regional Finals; National Final. From 2024 on, a team competition has been also organized (a team is made of 4 students).

Questions for both competitions are written by a Questions Commission and are based on a dedicated Syllabus. The most talented students from the National Final are selected for participating in the Italian delegation of International Chemistry Olympiad. This communication will present and analyze the participation and the results of the last edition.

**Keywords:** competizione; chimica; studenti; competenze; problemi preparatori

---

### 1. Introduzione

Dal 1984, la Società Chimica Italiana (SCI), al fine di promuovere la diffusione della cultura chimica di base e supportare e valorizzare il percorso di crescita complessiva di ragazze e ragazzi, organizza i “Giochi della Chimica”, competizioni rivolte alle Scuole Secondarie di Secondo Grado [1]. I giochi sono promossi e in larga parte sostenuti finanziariamente dalla Direzione Generale per gli ordinamenti scolastici, la valutazione e l'internazionalizzazione del sistema nazionale di istruzione del Ministero dell'Istruzione e del Merito (già Ministero dell'Istruzione).

A partire dal 2024, i “Giochi della Chimica” sono stati suddivisi in due competizioni: la *Competizione Individuale* e la *Competizione a Squadre*, con un totale di oltre 35.000 studenti partecipanti e 800 scuole provenienti da tutta Italia.

La competizione individuale prevede una Fase d'Istituto, una Finale Regionale, la Finale Nazionale e le Olimpiadi Internazionali. La gara a squadre prevede una Prima Fase e una Finale Nazionale.

Le categorie della competizione individuale sono 3: classe A (rivolta agli studenti del biennio di tutte le Scuole Secondarie di Secondo Grado), classe B (triennio delle scuole non Istituti Tecnici del settore Tecnologico (Chimica, Materiali e Biotecnologie), classe C (triennio degli Istituti Tecnici del settore Tecnologico (Chimica, Materiali e Biotecnologie)).

## 2. Il comitato organizzatore e la commissione domande

L'attuale comitato organizzatore nazionale è così composto:

- Alessandro Abbotto, coordinatore e referente, che si occupa della Gestione della piattaforma dei quiz Alchemer, della Comunicazione con i docenti, delle Olimpiadi internazionali
- Gianluigi Albano, che si occupa della Gestione della piattaforma dei quiz Alchemer e coordina la commissione domande
- Marta Da Pian, responsabile per la comunicazione con gli studenti, effettua il Coordinamento con il gruppo giovani SC
- Luigi Falciola, referente per la Comunicazione con i docenti, gestisce i rapporti con Sezioni e si occupa dell'organizzazione delle finali regionali e nazionali, nonché delle Olimpiadi Internazionali
- Roberto Fattorusso, che si occupa dei Rapporti con il Ministero dell'Istruzione e dell'Organizzazione della finale nazionale
- Alice Severi, referente per la didattica nelle scuole, che lavora con la commissione domande
- Mariaroberta Tersigni, che si occupa dell'Organizzazione della finale nazionale e delle Olimpiadi Internazionali

I quesiti e i problemi di entrambe le competizioni sono elaborati da un gruppo di lavoro, la commissione domande, che è costituita da delegati delle Divisioni della SCI, da almeno un docente delle scuole secondarie di secondo grado, oltre a due componenti del comitato organizzatore nazionale.

Per il 2023-24 la commissione domande era così composta:

- Gianluca Albano, componente del comitato Organizzatore Nazionale
- Michael Assfalg, Chimica dei sistemi biologici
- Sergio Brutti, Chimica Fisica
- Alessandro Casnati, Chimica Organica
- Concetta De Stefano, Chimica Analitica
- Cristina Femoni, Chimica Inorganica
- Ambra Maria Fiore, Chimica per le Tecnologie
- Fabrizio Mancin, Chimica Organica
- Maria Assunta Navarra, l'Elettrochimica
- Alice Severi, componente del comitato Organizzatore Nazionale e docente di scuola secondaria di secondo grado
- Margherita Venturi, Didattica della Chimica;

Le domande vengono elaborate secondo un piano di lavoro annuale che inizia con la proposta di quesiti e problemi, la scelta per le varie competizioni e il controllo incrociato della commissione.

Tutte le domande si basano su un programma dedicato (Syllabus) [2]. Tale Syllabus è stato preparato dal comitato organizzatore nazionale dei "Giochi della Chimica", con la collaborazione della Divisione di Didattica della Chimica della SCI, partendo dalle Linee Guida Nazionali per i licei e gli istituti tecnici e professionali e dalle Linee Guida per l'insegnamento dell'educazione civica.

## 3. La competizione individuale

La competizione individuale è articolata in 3 categorie. La classe A prevede la partecipazione degli studenti dei primi due anni delle Scuole Secondarie di secondo grado; la classe C è dedicata agli studenti degli ultimi tre anni degli Istituti Tecnici del settore Tecnologico (Chimica, Materiali e Biotecnologie); la classe B è riservata a tutti gli altri studenti degli ultimi tre anni delle Scuole Secondarie di secondo grado. Per ciascuna classe, la competizione si svolge in tre fasi: i) Fase d'Istituto, che consiste in una prova nazionale unica svolta in tutte le Scuole Secondarie partecipanti; ii) Finale Regionale, organizzata presso Università o sedi appositamente selezionate in ogni regione; iii) Finale Nazionale, riservata ai migliori 100 studenti a livello regionale e nazionale.

L'iscrizione avviene tramite inserimento nella piattaforma unica delle Olimpiadi Scientifiche italia-

ne (<https://olimpiadi-scientifiche.it/>) che vede coinvolte anche Informatica, Matematica e Fisica per condividere la scheda di iscrizione, le scuole e i docenti.

La nuova piattaforma non prevede l'iscrizione degli studenti, ma solo delle scuole (gli studenti si iscrivono automaticamente partecipando alla prima gara).

Le scuole iscritte nell'a.s. 2023-24 sono state 728, in lieve aumento, come si vede dal grafico di figura 1. La distribuzione delle scuole per l'edizione 2023/24 ha visto la partecipazione della totalità delle regioni italiane ed è mostrata in figura 2.

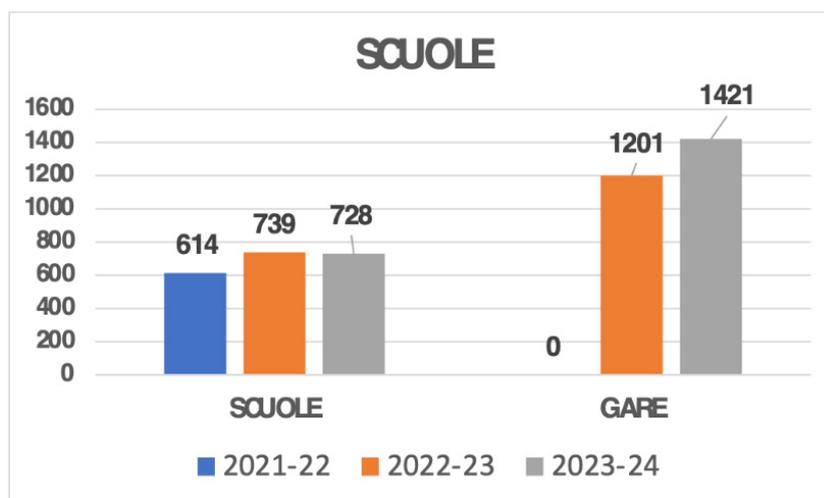


Figura 1. Scuole iscritte alle ultime edizioni



Figura 2. Distribuzione delle scuole iscritte in ogni regione

Gli studenti partecipanti sono stati 33.326, con 28.253 consegne (rispetto ai 28.4129 con 24.468 consegne del 2022/23), così distribuiti: 12.026 di classe A; 17.088 di classe B; 4.212 di classe C (Figura 3).

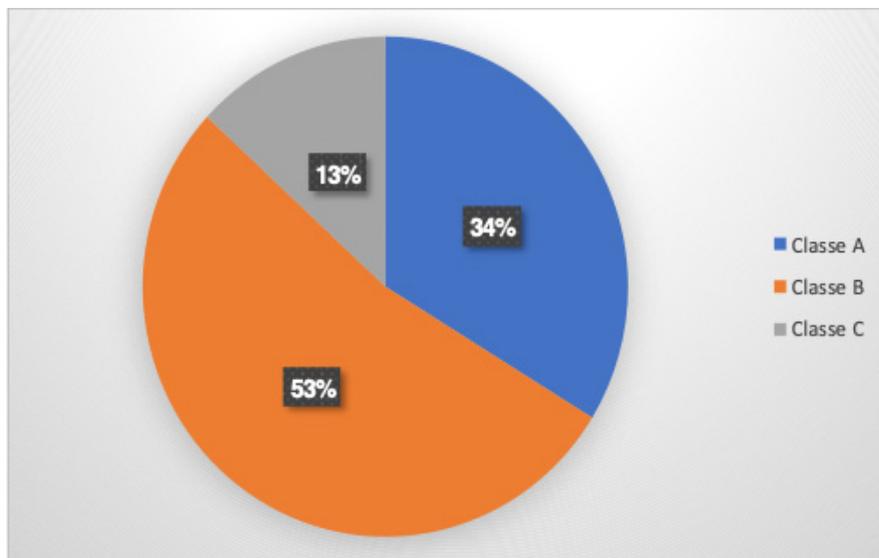


Figura 3. Partecipanti per categoria

La distribuzione per genere vede una partecipazione maggiore dei ragazzi, ma con differenze minori nella classe B e C (Figura 4).

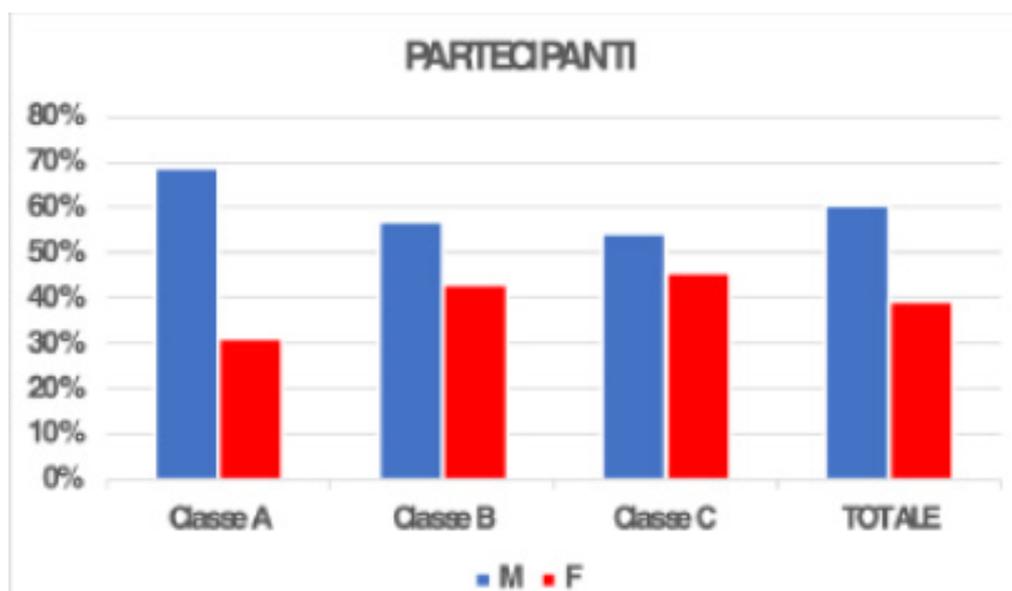


Figura 4. Partecipanti per genere

Soltanto l'1,5% dei partecipanti (427) ha visto un provvedimento di squalifica per partecipazione alla classe di concorso errata; partecipazione al test per DSA da parte di studenti non segnalati dai docenti; invio di test multipli; altri motivi.

La competizione di istituto ha visto un punteggio medio delle domande che è 2,6 per la classe A, 3,0 nella classe B e 2,9 per la classe C, tutti in miglioramento rispetto all'anno precedente (Tabella 1). Nella tabella 2 è riportato anche il punteggio medio per regione.

**Tabella 1.** Punteggio medio delle domande per categoria conseguito nella fase di istituto

Classe	2023-24	2022-23
A	2.6	2.2
B	3.0	2.4
C	2.9	2.0
<b>TOT</b>	<b>2.8</b>	<b>2.2</b>

**Tabella 2.** Punteggio medio per regione conseguito nella fase di istituto

Regione	MEDIA DEI PUNTEGGI (PUNTEGGIO TOTALE/NUMERO STUDENTI)		
	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C
Abruzzo	79.1	83.9	87.9
Basilicata	74.6	89.3	84.6
Calabria	83.3	89.9	89.4
Campania	83.7	91.8	88.6
Emilia-Romagna	77.4	89.9	85.1
Friuli-Venezia Giulia	80.3	87.3	89.3
Lazio	78.0	89.0	86.6
Liguria	59.9	85.7	82.4
Lombardia	80.2	90.9	88.7
Marche	69.2	92.3	89.3
Molise	88.0	94.6	0
Piemonte	72.9	84.4	88.4
Puglia	84.7	90.6	94.5
Sardegna	72.8	82.2	66.8
Sicilia	74.9	90.5	83.1
Toscana	80.8	86.7	87.2
Trentino-Alto Adige	70.9	89.1	90.2
Umbria	78.9	89.4	82.3
Valle d'Aosta	0	66.2	0
Veneto	79.8	86.8	86.1
<b>TOT</b>	<b>78.2</b>	<b>89.2</b>	<b>87.8</b>

Alla fase regionale sono stati ammessi 6.000 studenti (Tabella 3), i migliori per punteggio con una quota di 32 ammessi extra per la clausola di salvaguardia di istituto (in modo che venga ammesso almeno uno studente per istituto).

**Tabella 3.** Studenti ammessi alla Finale Regionale

REGIONE	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	TOT
Abruzzo	64	55	23	<b>142</b>
Basilicata	31	49	10	<b>90</b>
Calabria	109	146	49	<b>304</b>
Campania	285	585	67	<b>937</b>
Emilia-Romagna	172	200	58	<b>430</b>
Friuli-Venezia Giulia	43	120	29	<b>192</b>
Lazio	85	171	29	<b>285</b>
Liguria	31	44	12	<b>87</b>
Lombardia	177	270	123	<b>570</b>
Marche	59	90	48	<b>197</b>
Molise	31	64	0	<b>95</b>
Piemonte	79	136	52	<b>267</b>
Puglia	246	416	120	<b>782</b>
Sardegna	20	37	3	<b>60</b>
Sicilia	133	195	26	<b>354</b>
Toscana	120	217	52	<b>389</b>
Trentino-Alto Adige	39	52	9	<b>100</b>
Umbria	51	79	18	<b>148</b>
Valle D'Aosta	0	3	0	<b>3</b>
Veneto	253	255	60	<b>568</b>
<b>ITALIA</b>	<b>2028</b>	<b>3184</b>	<b>788</b>	<b>6000</b>

Alla finale nazionale accede, per ciascuna Sezione/Regione, il primo classificato alla Finale Regionale in ogni Classe di Concorso (per un totale di 57 studenti, 19 studenti per ogni Classe di Concorso). Inoltre, accedono i migliori 40-50 studenti selezionati, in modo insindacabile, dal comitato organizzatore nazionale sulla base dei punteggi conseguiti alle Finali Regionali, per un totale di circa 100 studenti complessivamente.

La Finale Nazionale si è svolta nei giorni 24-26 maggio 2024 presso le strutture del Centro Studi CISL, a Firenze, sulle colline per Fiesole.

Dopo una prima gara individuale con domande a risposta multipla, si è svolta una seconda gara a cui sono stati ammessi i primi 5 studenti di ogni classe (15 in tutto).

Al termine della gara si è stilata la classifica nazionale (Tabella 4).

**Tabella 4.** Studenti primi classificati alla Finale Nazionale

Categoria	COGNOME	NOME	REGIONE	RANGE DI VALUTAZIONE (secondo il sistema di valutazione ECTS)
<b>CLASSE A</b>	<b>MAZZEO</b>	<b>ANNA PIA</b>	PUGLIA	B+
	STEFFENATO	ALBERTO	VENETO	B
	TURCANU	CONSTANTIN	LOMBARDIA	C+
	FICARA	ALAN	EMILIA ROMAGNA	C
<b>CLASSE B</b>	VISMARA	ANNA	VENETO	C
	<b>DE MASI</b>	<b>LUCA</b>	PUGLIA	A
	ROZZONI	SAMUELE	LOMBARDIA	C+
	FIORINO	MARIA SOLE	SICILIA	C
<b>CLASSE C</b>	CERIOLI	GABRIELE	LOMBARDIA	D
	FRESCURA	ERSILIA	VENETO	D
	<b>GAZZOTTI</b>	<b>LEONARDO</b>	EMILIA ROMAGNA	B+
	BURZI	LORENZO	EMILIA ROMAGNA	C
<b>CLASSE C</b>	MASOTTI	FABIO	PUGLIA	E+
	ZAFFARONI	SAMUELE	LOMBARDIA	E
	HUANG	ANTONIO	CAMPANIA	E

#### 4. La competizione a squadre

Nell'edizione 2024, per la prima volta, è stata organizzata anche la competizione a squadre, in cui le scuole secondarie di secondo grado possono partecipare con squadre composte da 4 studenti.

Alla prima edizione della Competizione a Squadre hanno partecipato 259 istituti da tutta Italia, secondo la distribuzione geografica per provincia riportata in figura 5.



**Figura 5.** Distribuzione delle scuole iscritte alla gara a squadre per provincia

Uno stesso studente può partecipare come singolo nella competizione individuale e come componente della squadra nella competizione a squadre. La squadra deve essere composta da quattro componenti, di cui almeno uno studente del biennio e al massimo due studenti del quinto anno.

Le squadre sono divise in due Categorie:

- tutte le scuole non comprese nella Categoria indicata al punto b (da ora in poi la Categoria viene indicata "Scuole non chimiche");
- Istituti Tecnici, settore Tecnologico, indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie (da ora in poi la Categoria viene indicata "Scuole chimiche").

Le due fasi della selezione sono: (a) Selezione a livello nazionale e (b) Finale nazionale (a cui accedono le migliori 5 scuola di ognuna delle 2 categorie).

Le domande per la gara a squadre seguono un Syllabus dedicato [3].

La Finale Nazionale si è svolta nei giorni 24-26 maggio 2024 presso le strutture del Centro Studi CISL, a Firenze, sulle colline per Fiesole. La classifica finale è riportata in tabella 5.

**Tabella 5.** Scuole vincitrici della Finale Nazionale nella gara a squadre

<b>Categoria</b>	<b>SCUOLA</b>	<b>REGIONE</b>	<b>RANGE DI VALUTAZIONE (secondo il sistema di valutazione ECTS)</b>
<b>Scuole Chimiche</b>	<b>BAIS07900L, Istituto Istruzione Superiore, Luigi Dell'Erba</b>	PUGLIA	B+
	MOTF080005, Istituto Tecnico Industriale, Enrico Fermi	EMILIA ROMAGNA	C
	COIS00200B, Istituto Istruzione Superiore, Jean Monnet	LOMBARDIA	D
	VITF02000X, Istituto Tecnico Industriale, Alessandro Rossi	VENETO	E+
	MITF13000Q, Istituto Tecnico Industriale, S. Cannizzaro	LOMBARDIA	E
<b>Scuole NON Chimiche</b>	<b>LEPS01000P, Liceo Scientifico, Cosimo De Giorgi</b>	PUGLIA	B
	PNPS010008, Liceo Scientifico, M. Grigoletti	FRIULI VENEZIA GIULIA	D
	SRIS009004, Istituto Istruzione Superiore, Ruiz	SICILIA	E+
	PDIS02300E, Istituto Istruzione Superiore, G.B. Ferrari	VENETO	E
	REIS00900L, Istituto Istruzione Superiore, A. Zanelli	EMILIA ROMAGNA	F

## 5. Le Olimpiadi Internazionali della Chimica (IChO)

Gli studenti più talentuosi che partecipano alla Finale Nazionale della Competizione Individuale vengono selezionati dal comitato organizzatore nazionale per far parte della delegazione italiana alle Olimpiadi Internazionali della Chimica (IChO) [4].

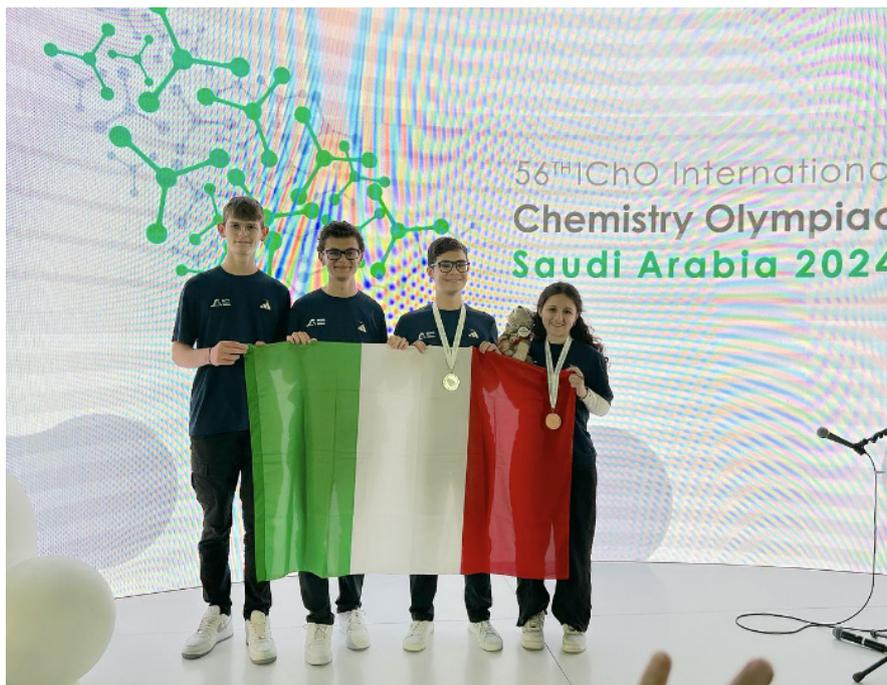
Gli studenti ammessi alla prima settimana di allenamento intensivo (10-14 giugno 2024) finalizzato alla preparazione della squadra per le International Chemistry Olympiad (IChO) sono stati: Mazzeo Anna Pia, Steffenato Alberto, Turcanu Constantin, De Masi Luca, Rozzoni Samuele, Fiorino Maria Sole, Gazzotti Leonardo e Burzi Lorenzo.

La preparazione di questi studenti è stata condotta da esperti di diversi ambiti delle scienze chimiche e include sia un addestramento teorico sia una pratica di laboratorio, in linea con i temi dei "Problemi Preparatori" pubblicati sul sito web dell'IChO. L'organizzazione e lo svolgimento degli allenamenti sono a cura dei seguenti docenti del Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia: Prof. Lorenzo Malavasi (coordinatore locale), Prof. Giacomo Dacarro, Prof.ssa Chiara Milanese, Prof. Davide Ravelli, Prof. Andrea Speltini.

Al termine della prima settimana di allenamenti vengono individuati, su basi meritocratiche e tenendo conto di tutto il percorso effettuato fin dalla prima gara delle Selezione di Istituto, i 4 studenti che partecipano alla International Chemistry Olympiad. Solo questi studenti partecipano alla seconda settimana di formazione.

La squadra olimpica che ha partecipato nel periodo 21-30 luglio 2024 alle IChO a Riyad, Arabia Saudita, è stata composta da: Lorenzo Burzi, Luca De Masi, Fiorino Maria Sole e Samuele Rozzoni.

Alle olimpiadi si svolge una prova teorica sulla risoluzione di problemi e una prova pratica di analisi di laboratorio. I risultati sono stati ottimi: Luca De Masi ha vinto la medaglia d'argento, Maria Sole Fiorino la medaglia di bronzo e Lorenzo Burzi ha ottenuto una menzione d'onore (Figura 6).



**Figura 6.** La squadra olimpica a Riyad

## 6. Conclusioni

I giochi e i campionati della chimica sono un'occasione, oltre che per promuovere tra i giovani l'interesse per questa disciplina, anche per migliorare le competenze degli studenti che si preparano fin dalla scuola superiore con i propri docenti. Questo è ottenuto dalla sinergia sempre maggiore tra le sedi regionali SCI, le scuole polo e le università, che organizzano progetti nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche specifici sull'orientamento formativo, portando al potenziamento delle competenze in chimica degli studenti già dalle scuole superiori.

I dati di aumento delle iscrizioni negli ultimi tre anni mostrano che la collaborazione con i docenti referenti e la creazione del *Syllabus* ha migliorato la preparazione e la motivazione degli studenti, anche grazie al fatto che gli obiettivi delle gare sono maggiormente coerenti con i lavori di potenziamento delle scuole secondarie di secondo grado.

I rapporti con i referenti, la possibilità di proporre domande per le gare e la preparazione a cura delle sezioni regionali della SCI permettono al comitato organizzatore di curare la motivazione, oltre che l'orientamento universitario verso le carriere STEM, per creare reti di comunicazione tra studenti appassionati che diventeranno futuri scienziati e cittadini consapevoli.

Le prospettive future sono l'ampliamento della rete di scuole che partecipano ai giochi e una preparazione sempre migliore degli studenti mossa dalla passione per la chimica.

## Sitografia

- [1] [https://www.soc.chim.it/giochi\\_della\\_chimica/home](https://www.soc.chim.it/giochi_della_chimica/home)
- [2] [https://www.soc.chim.it/sites/default/files/Syllabus-Competizione%20individuale\\_2024-25.pdf](https://www.soc.chim.it/sites/default/files/Syllabus-Competizione%20individuale_2024-25.pdf)
- [3] [https://www.soc.chim.it/sites/default/files/Syllabus-Competizione%20a%20squadre\\_2024-25.pdf](https://www.soc.chim.it/sites/default/files/Syllabus-Competizione%20a%20squadre_2024-25.pdf)
- [4] [https://www.soc.chim.it/campionati\\_chimica/fasi/campionati\\_internazionali](https://www.soc.chim.it/campionati_chimica/fasi/campionati_internazionali)

