

RiA - Research in Action

Un'idea per i PCTO

Liceo scientifico G.B. Grassi di Latina - www.liceograssilatina.org

RiA - Research in Action - researchinaction.it

© 2021, RiA - Research in Action
ria@liceograssilatina.org



RiA - Research in Action



2

- È un progetto di PCTO (*Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'orientamento*) ...

... ma soprattutto un tentativo di dare un senso all'insegnamento della matematica nel liceo scientifico

- spronando alunni e alunne a *fare da soli* davanti a un problema
- invitandoli a mettere a frutto conoscenze e (soprattutto) competenze in contesti diversi da quelli usuali
- Con l'idea che la matematica può:
 - servire a costruire un modello per il problema proposto
 - fornire i metodi e gli strumenti per risolvere il problema stesso

Il progetto RiA

Matematica
applicata
Il processo
Partner
La struttura
Modello affine
Onde
gravitazionali
Metodo di
lavoro
Come aiutare?
Il fascicolo
Risultati

Matematica applicata



3

- Insegnare matematica è difficile:
La manipolazione di simboli sembra a volte del tutto inutile
- A volte il docente dovrebbe porre domande aperte ...
 - problemi, quesiti, che richiedono di pensare strategie risolutive, di usare gli strumenti conosciuti in modo originale e creativo
 - problemi che invitano a chiedere e cercare nuovi strumenti perché quelli che si possiedono non sono sufficienti o non abbastanza affinati.
- Il progetto promuovere l'uso della matematica nella sua concezione più alta e generale: **un linguaggio per la descrizione e la comprensione della realtà**
- Una volta compreso il *pezzetto di realtà* oggetto di studio, la matematica diventa lo strumento ideale per concepire e architettare una soluzione del problema.

Il progetto RiA
Matematica applicata

Il processo
Partner

La struttura
Modello affine

Onde
gravitazionali

Metodo di
lavoro

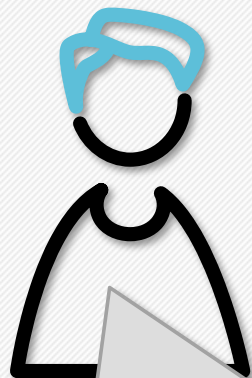
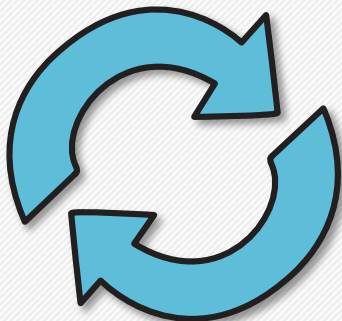
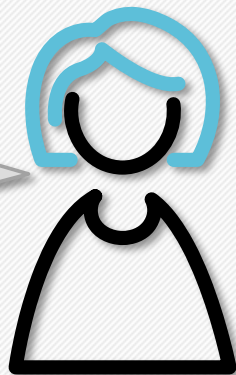
Come aiutare?

Il fascicolo
Risultati

Il tutor esterno
propone un problema
basato su dati sperimentali

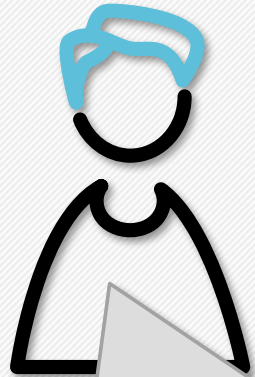
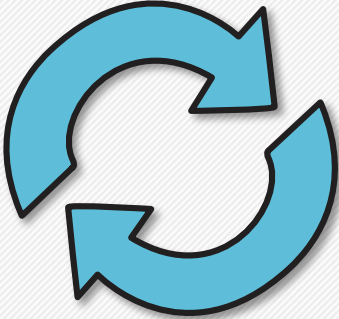


Il tutor esterno
propone un problema
basato su dati sperimentali



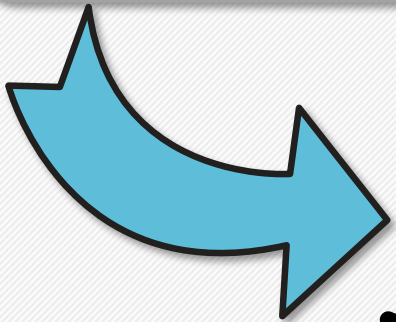
Il problema è concertato con il
docente della scuola
tenendo conto delle
competenze di alunni e alunne

Il tutor esterno
propone un problema
basato su dati sperimentali

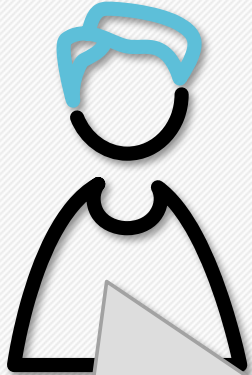
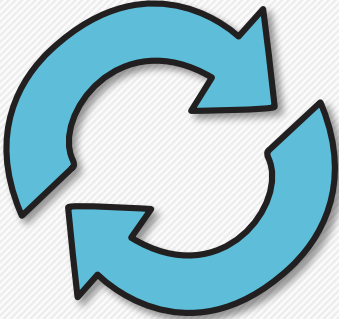


Il problema è concertato con il
docente della scuola
tenendo conto delle
competenze di alunni e alunne

La proposta è poi *passata* a
un piccolo gruppo (4-5)
di studenti e studentesse



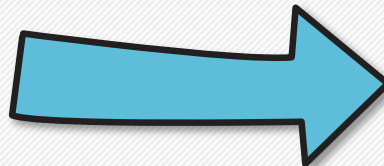
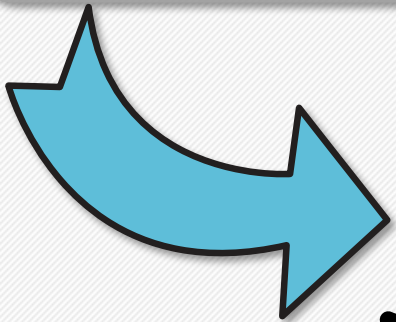
Il tutor esterno
propone un problema
basato su dati sperimentali



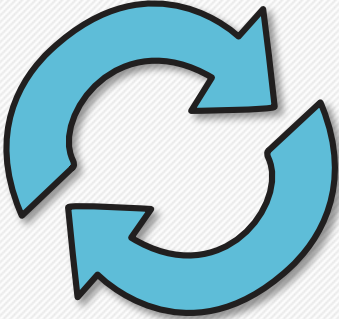
Il problema è concertato con il
docente della scuola
tenendo conto delle
competenze di alunni e alunne

La proposta è poi *passata* a
un piccolo gruppo (4-5)
di studenti e studentesse

Il gruppo produce relazioni,
grafici, app, strumenti e
quanto possa servire alla
soluzione del problema e ...



Il tutor esterno
propone un problema
basato su dati sperimentali

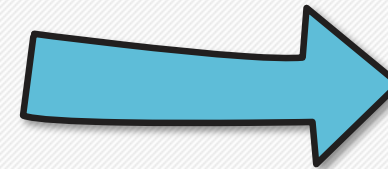
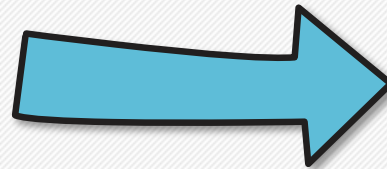
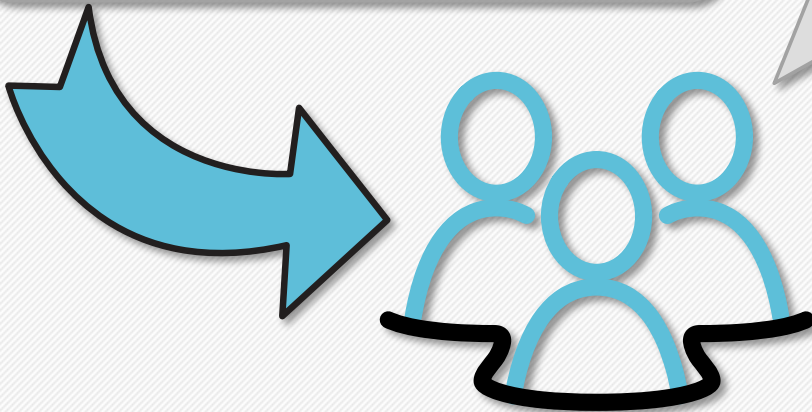


Il problema è concertato con il
docente della scuola
tenendo conto delle
competenze di alunni e alunne

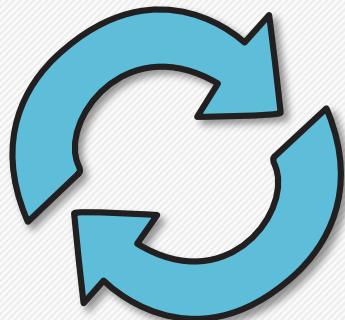
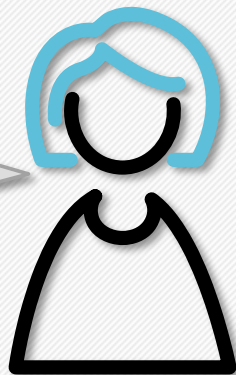
La proposta è poi *passata* a
un piccolo gruppo (4-5)
di studenti e studentesse

Il gruppo produce relazioni,
grafici, app, strumenti e
quanto possa servire alla
soluzione del problema e ...

... un fascicolo per
replicare l'esperienza!



Il tutor esterno propone un problema basato su dati sperimentali



Il problema è concertato con il docente della scuola tenendo conto delle competenze di alunni e alunne

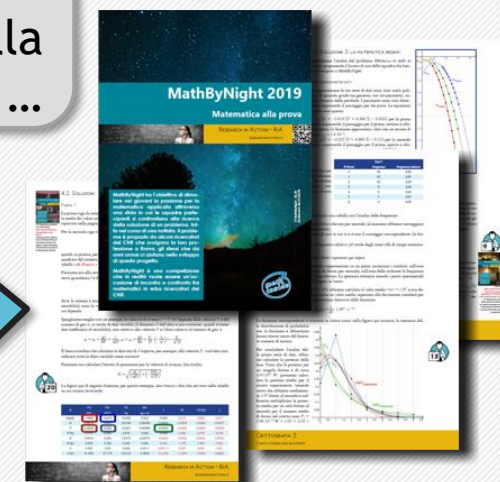
La proposta è poi *passata* a un piccolo gruppo (4-5) di studenti e studentesse

Il fascicolo è utilizzato per introdurre la matematica applicata in una nuova classe ...

... un fascicolo per replicare l'esperienza!

Il gruppo produce relazioni, grafici, app, strumenti e quanto possa servire alla soluzione del problema e ...

10



Il tutor esterno
propone un problema
basato su dati sperimentali

... che così sarà pronta
per un nuovo ciclo
ampliando il progetto!

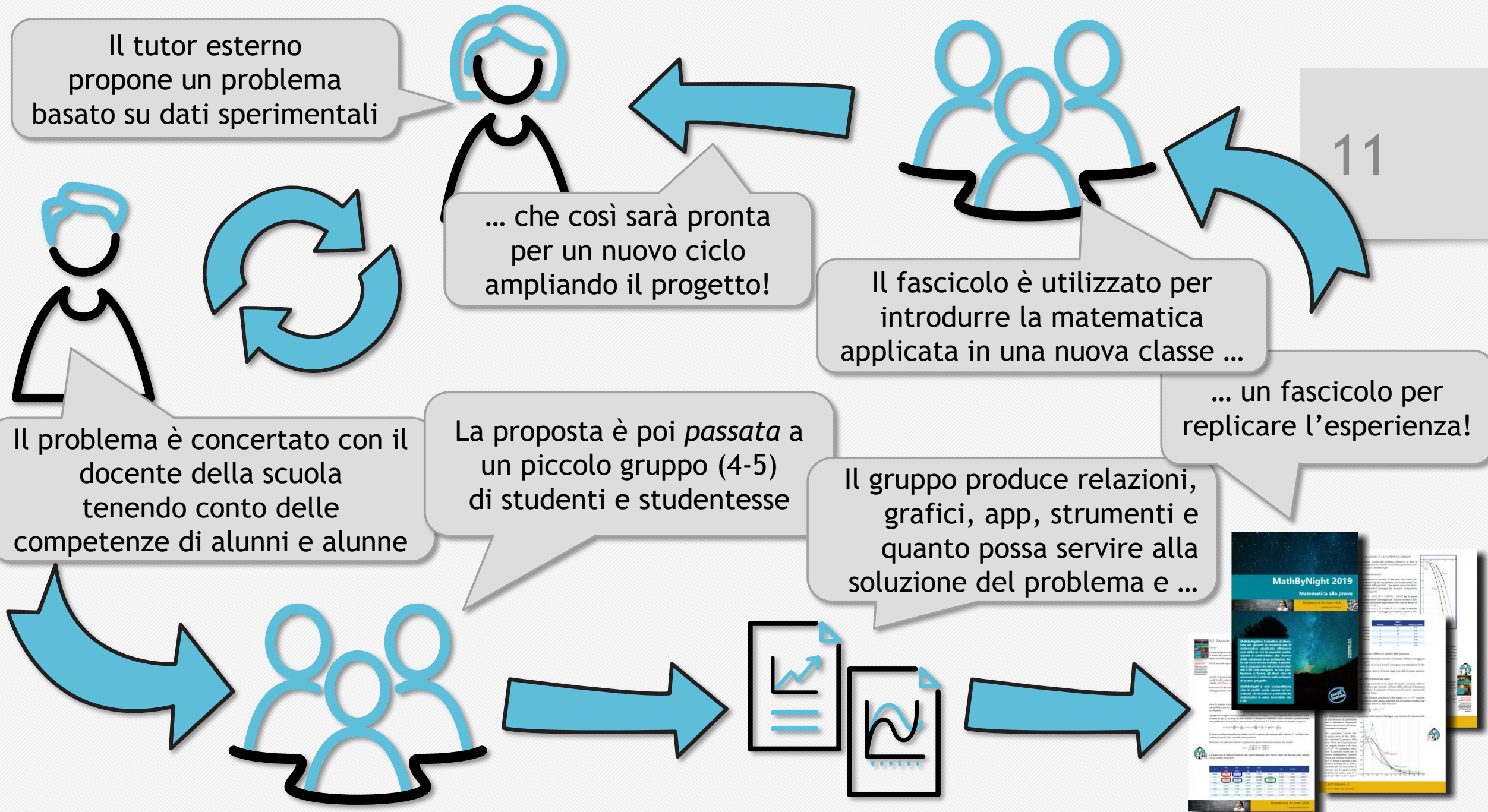
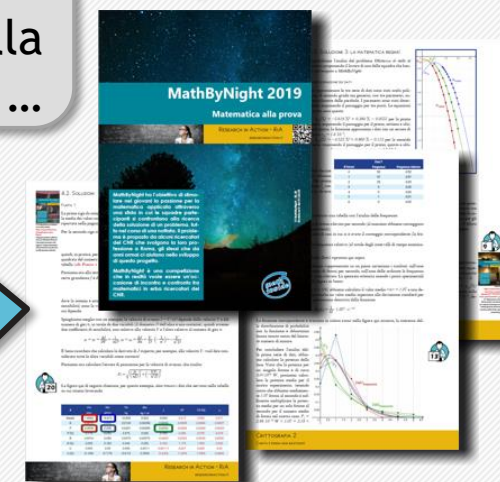
Il fascicolo è utilizzato per
introdurre la matematica
applicata in una nuova classe ...

... un fascicolo per
replicare l'esperienza!

Il problema è concertato con il
docente della scuola
tenendo conto delle
competenze di alunni e alunne

La proposta è poi *passata* a
un piccolo gruppo (4-5)
di studenti e studentesse

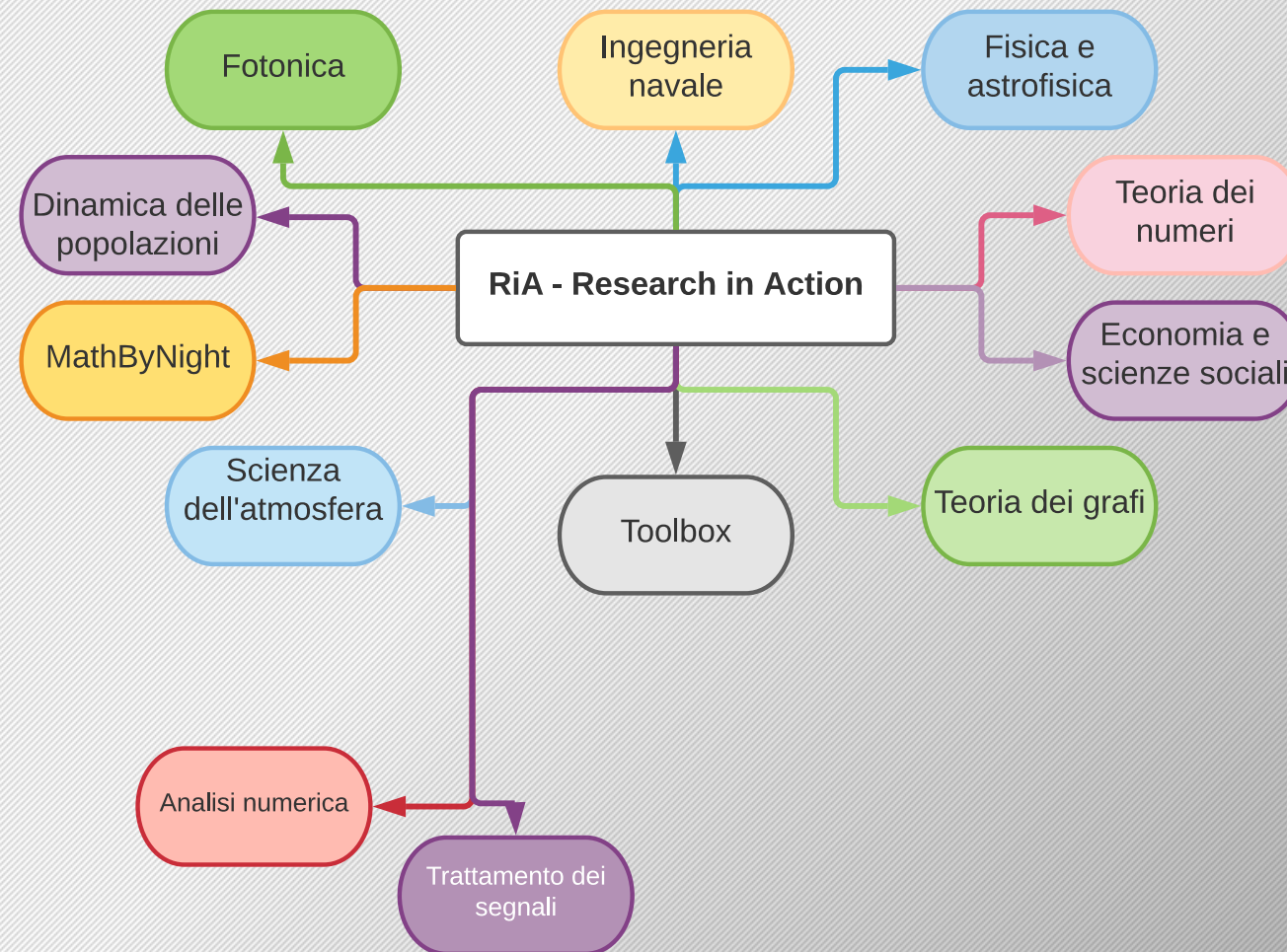
Il gruppo produce relazioni,
grafici, app, strumenti e
quanto possa servire alla
soluzione del problema e ...





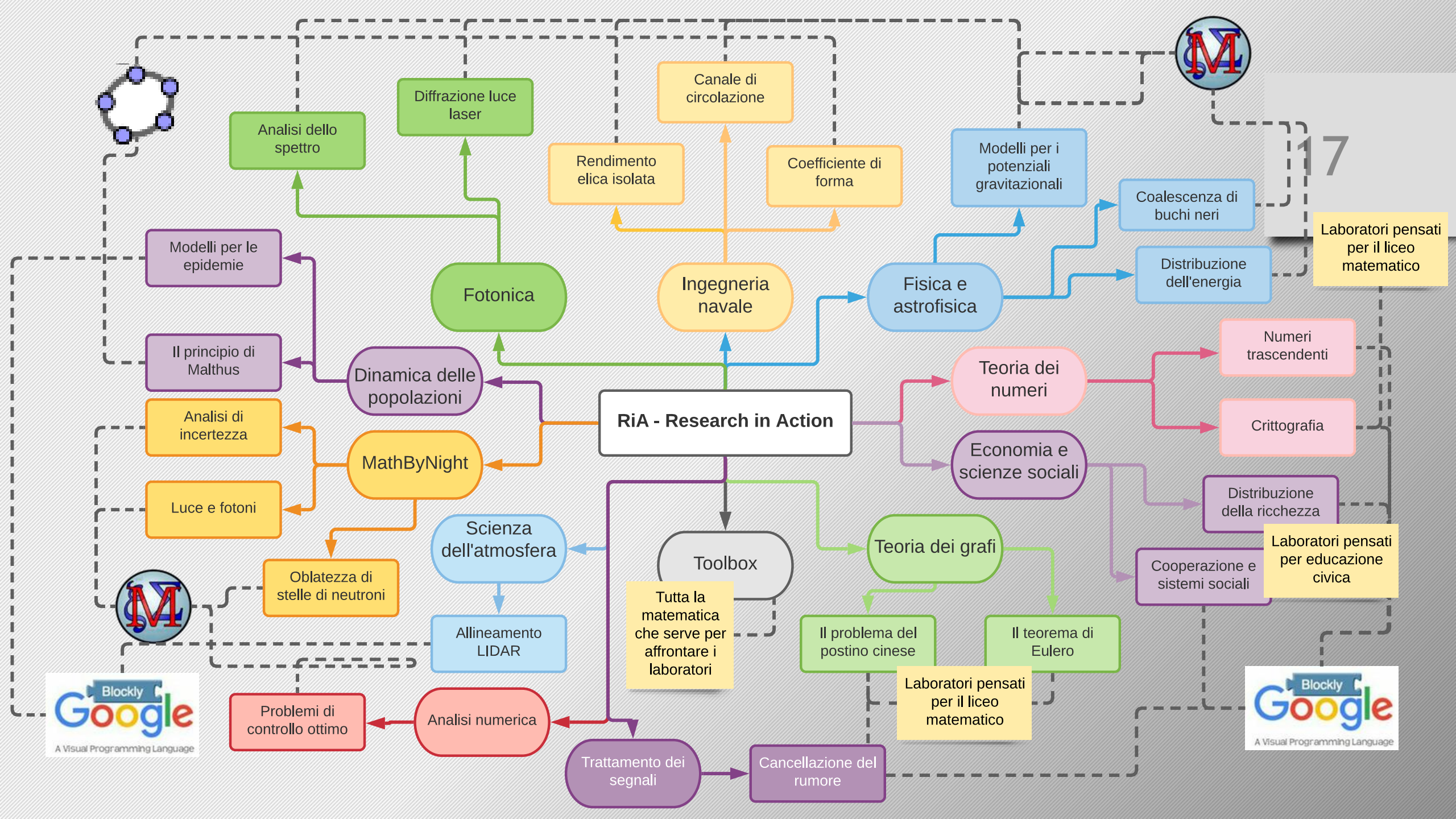
- Partner principali:
 - Dipartimento di Informatica, Elettronica e Telecomunicazioni (DIET) Università di Roma *La Sapienza*
 - Dipartimento di Matematica, Università di Roma *La Sapienza*
 - Dipartimento di Matematica, Pontificia Università Cattolica di Rio de Janeiro (PUC-Rio)
 - Istituto per le Applicazioni del Calcolo *Mauro Picone* (CNR-IAC) di Roma
 - Istituto di Fotonica e Nanotecnologie (CNR-IFN) di Roma
 - Istituto di Ingegneria del Mare (CNR-INM) di Roma
 - Istituto di Scienze del Mare (CNR-ISMAR)
- Altri partner:
 - Area di Ricerca di Tor Vergata (ARToV)
 - FabLab (*SpaziInnova*) di Latina

Il progetto RiA
Matematica
applicata
Il processo
Partner
La struttura
Modello affine
Onde
gravitazionali
Metodo di
lavoro
Come aiutare?
Il fascicolo
Risultati





Laboratori pensati
per il liceo
matematico

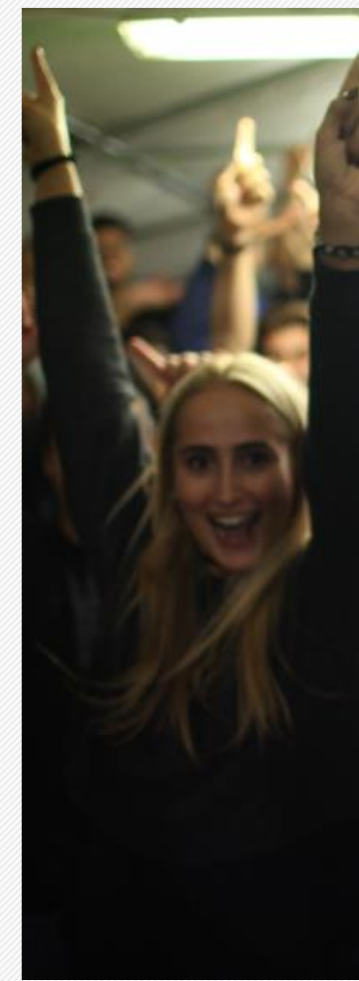


Risultati

18

- La **dedizione** al progetto è l'aspetto (forse non dal punto di vista strettamente didattico ma sicuramente da quello umano) più appariscente ed esaltante
- Poi la **confidenza** che gli studenti hanno acquisito con il metodo sperimentale, con la ricerca, con le scienze in generale, nel pieno rispetto **delle finalità** che il consiglio di classe si era prefisso
- Infine il **coraggio**, la determinazione nell'affrontare i problemi, la capacità di trarsi d'impaccio davanti alle difficoltà, l'abilità di superare le incertezze

Tutte caratteristiche e prerogative che gli insegnanti del consiglio di classe hanno riconosciuto agli studenti, individuate anche in discipline non strettamente legate al progetto o all'ambito scientifico in cui esso è nato e maturato.





RiA - Research in Action
Liceo G.B. Grassi di Latina - www.liceograssilatina.org/

- Web: <http://researchinaction.it>
- E-mail: ria@liceograssilatina.org
- YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UC1PA7Zu78RUMBjnkaiOR8kA/>
- FB: <https://www.facebook.com/Research-in-Action-341307966417448/>