



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

LS - OSA e gli esami di Stato

Prof. Settimio Mobilio
Dipartimento di Scienze
Università Roma Tre





*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Progetto LS-OSA

**Progetto per “accompagnare” il nuovo indirizzo
del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**

**MIUR – Direzione generale per gli ordinamenti
scolastici e la valutazione del sistema nazionale
dell'istruzione**

Dipartimento di Scienze Università Roma Tre

Accademia delle Scienze di Torino

Liceo Scientifico Galileo Galilei di Verona



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Progetto LS-OSA

Rivolto ai Licei Scientifici con opzione Scienze Applicate (> 600)

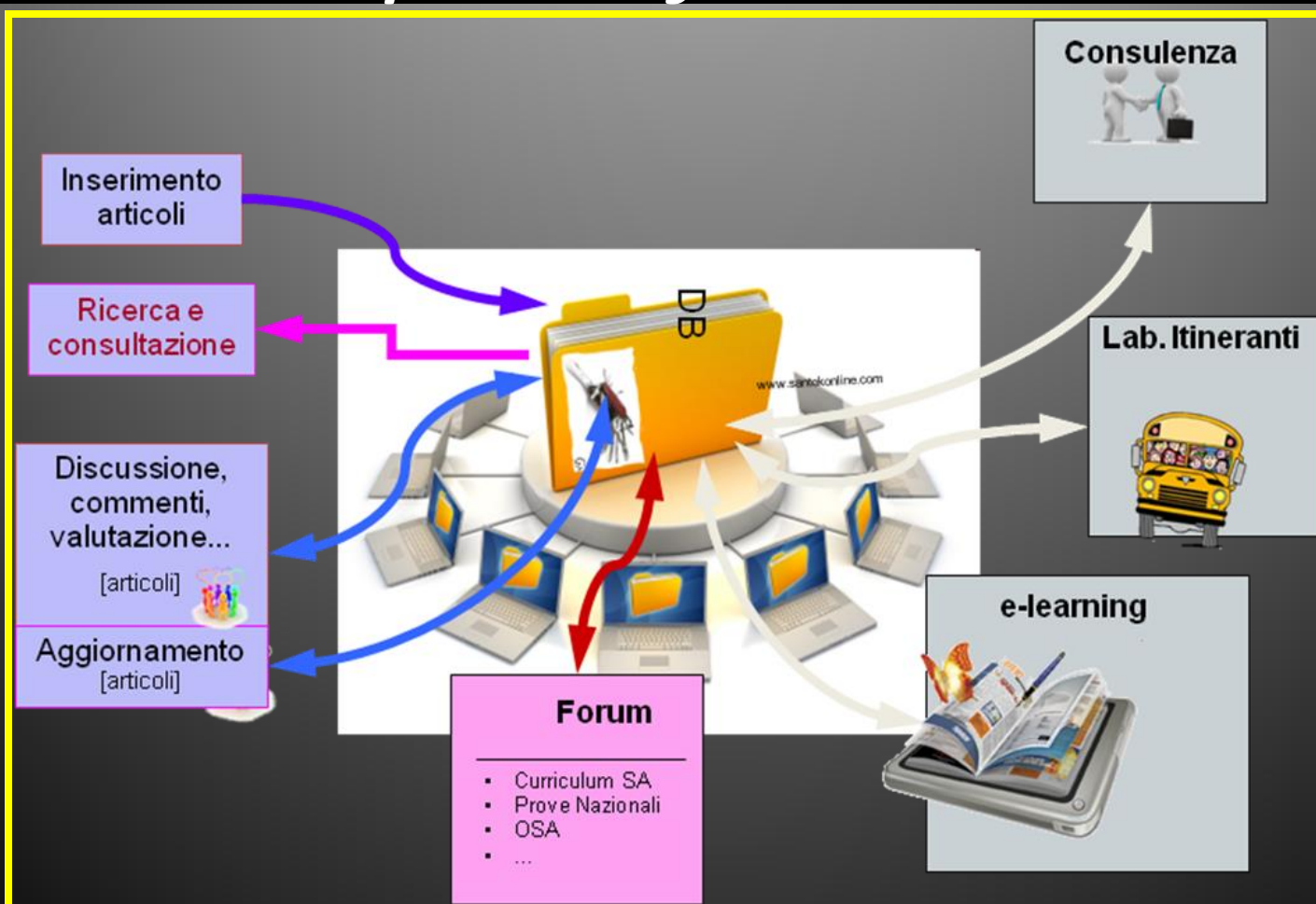
Partecipano in questa fase in moto attivo le Scuole Polo (91)

Obiettivi

- **Proporre e condividere materiale didattico per attività in laboratorio;**
- **Promuovere attività di laboratorio povero;**
- **Favorire la discussione tra docenti per migliorare il materiale proposto**
- **Elaborazione di un curriculum nazionale conforme alle indicazioni nazionali: **1. Percorsi per il V anno****
- **Aggiornamento dei docenti**

Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

Struttura piattaforma LS-OSA lab



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Esperimenti in Piattaforma

Rispettare uno standard di qualità

Sottoposti a revisione “cieca” prima della pubblicazione

Classificazione:

- 1. Laboratorio attrezzato, di base, povero, virtuale**
- 2. Osservativo, realizzazione, misura di una grandezza o verifica di una legge, esperimento**
- 3. Biologia, Chimica, Fisica, Scienze della Terra, Interdisciplinare**

Totale: 216

Publicati: 76 In revisione: 33 In Bozza: 107

Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

Laboratori Itineranti

Fornire esperimenti facilmente istruttivi e facilmente replicabili

Esperimenti proposti

- Kit per esperimenti di Ottica geometrica e ondulatoria
- Scatola sismica
- Esperimenti di Chimica degli alimenti
- Un esperimento di Biologia

“Cattura di un gene per diventare fluorescenti”
(kit per l'estrazione di un plasmide)

- **Alcuni esperimenti completi**

(Celle fotovoltaiche: Produzione di energia elettrica mediante celle fotovoltaiche sensibilizzate con coloranti naturali)

Descrizione degli esperimenti: in piattaforma

Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Indicazioni Nazionali



Esame di Maturità

Indicazioni

Obiettivi di apprendimento generali

Divisi in I biennio, II biennio e V anno

Libertà ai docenti nella scelta dei contenuti e nella
tempistica

Esame di Maturità

Concetti e contenuti relativi al solo V anno



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Indicazioni

Ruolo centrale del laboratorio

Acquisizione del metodo di indagine basato sulla
osservazione e sperimentazione

Contributo specifico che il sapere scientifico può
dare all'acquisizione di strumenti culturali e
metodologici per una comprensione approfondita
della realtà



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Indicazioni

Insegnamento e laboratorio svolto in un'ottica multi o transdisciplinare tra matematica, fisica, scienze, storia, filosofia e arte

Maturità

Tre quesiti riguardanti concetti e contenuti relativi al V anno

Tre quesiti (su sei proposti) di carattere teorico e applicativo che evidenziano capacità di integrazione tra **Matematica, Fisica e Scienze**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Al termine del a.s. 2014-2015 →

Primo esame di maturità per l' indirizzo LS-OSA

**Calare nella realtà della scuola quanto previsto
dalle norme**

I e II biennio svolto in autonomia dalle scuole

- **sia in termini di contenuti**
- **sia in termini di importanza e realizzazione dell'interdisciplinarietà**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Al termine del a.s. 2014-2015 →

Primo esame di maturità per l' indirizzo LS-OSA

**Calare nella realtà della scuola quanto previsto
dalle norme**

Senza sminuire la potenzialità dell'indirizzo

Non è un livellamento verso il basso

**Occorre salvaguardare gli aspetti metodologici
previsti e gli aspetti moderni delle diverse
discipline e della scienza**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Fisica e per Scienze

Le Indicazioni Nazionali sono

- in parte “prescrittive”
- in parte forniscono suggerimenti e indicazioni di approfondimenti possibili

I Percorsi specificano la parte “prescrittiva”
definendo contenuti irrinunciabili, le abilità e
competenze da acquisire e individuando i pre-
requisiti



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Fisica

**Moduli: Elettromagnetismo (40%), Relatività (20%)
Fisica Quantistica (30%) e Fisica Moderna (10%)**

**Per i primi tre moduli sono individuati i contenuti,
le abilità e le competenze da acquisire**

**Il Modulo di Fisica Moderna è “libero”: saranno i
singoli docenti (o scuole) che lo specificheranno**

Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Fisica: Problematicità emerse

- **Aggiornamento dei docenti;**
- **Indicazioni Nazionali troppo “prescrittive”, in particolare è prevista la trattazione della Meccanica Quantistica strettamente in chiave storica.**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Scienze

Moduli:

- **Binomio struttura/funzione in chimica organica e in biologia (75h)**
- **Le applicazioni dei processi biologici (45h)**
- **Il pianeta terra come sistema integrato (45h)**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Scienze:

Chimica Organica

**Indicazioni Nazionali la collocano nel II
biennio e al V anno**

Le Scuole la collocano al V anno

**Warning: questo diminuisce le
potenzialità dell' indirizzo**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Scienze: problematicità

Moduli:

**Binomio struttura/funzione in chimica organica e
in biologia (75h)**

Le applicazioni dei processi biologici (45h)

Il pianeta terra come sistema integrato (45h)

**Le parti di approfondimento
disciplinare non sono quantificate**



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Percorsi didattici del V anno per Scienze: problematicità

Moduli:

Binomio struttura/funzione in chimica organica e in biologia (75h)

Le applicazioni dei processi biologici (45h)

Il pianeta terra come sistema integrato (45h)

**Non è previsto spazio per
approfondimenti interdisciplinari su
temi quali ecologia, risorse, equilibrio
ambientale, nanotecnologie...**

Elaborazione di Simulazioni di Seconde Prove relative agli Esami di Stato 2014 -2015
a conclusione del primo quinquennio di applicazione delle Indicazioni Nazionali

ROVIGO 29 – 30 settembre 2014

Maturità II prova

Tre quesiti riguardanti concetti e contenuti relativi al V anno

Tre quesiti (su sei proposti) di carattere teorico e applicativo che evidenziano capacità di integrazione tra **Matematica, Fisica e Scienze**

Scopo del lavoro da svolgere:

- **Realizzare esempi “realistici” di prove basate sui percorsi del V anno (contenuti, abilità e competenze)**
- **Che integrano le tre discipline**