



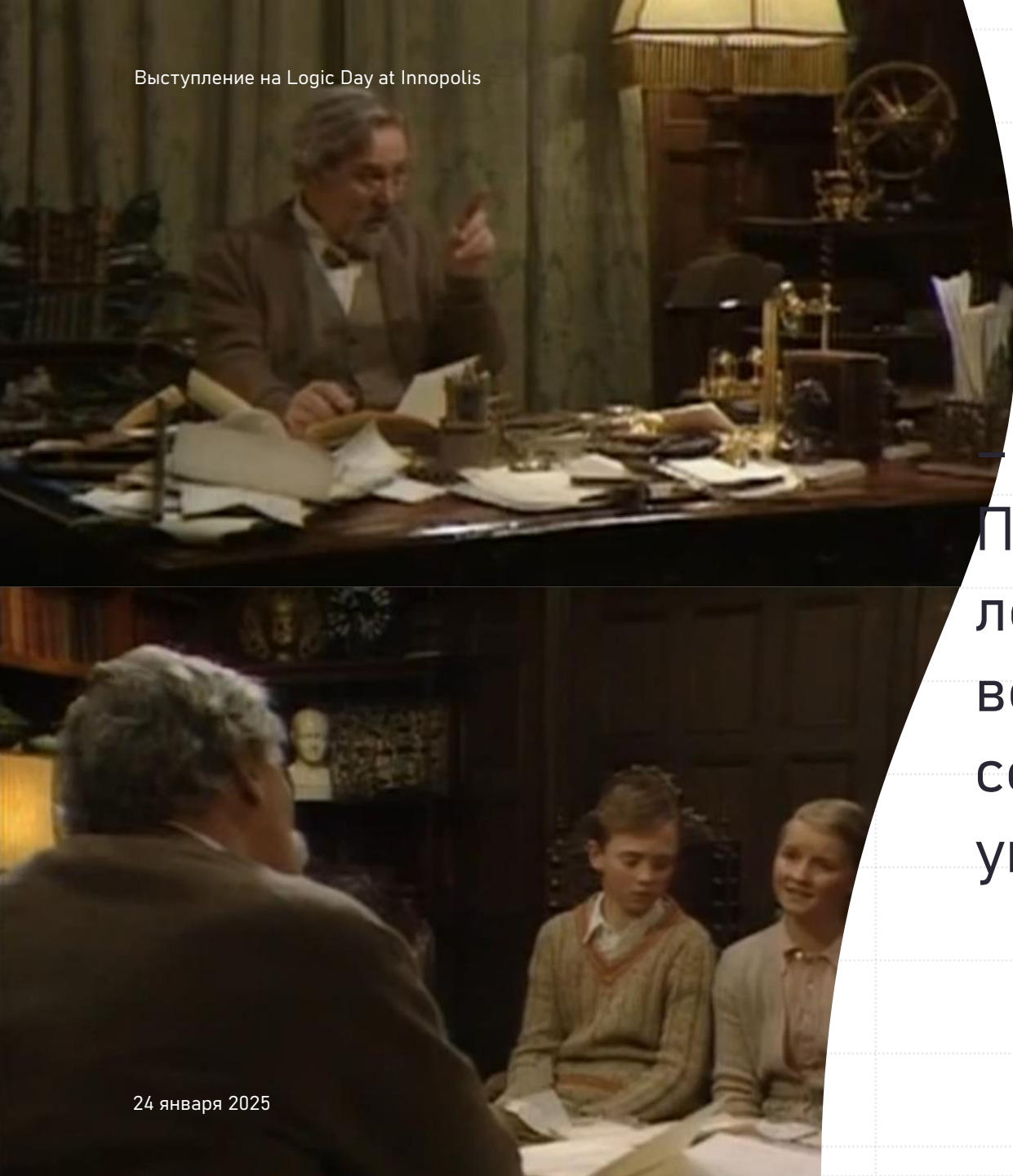
# Обзор Международных Олимпиад по логике

Николай Вячеславович Шилов  
(Университет Иннополис)

# The Lion, the Witch and the Wardrobe

- Первая (вторая по внутренней хронологии) книга серии «Хроники Нарнии» Клайва Стейплза Льюиса (выпущена в 1950 году).
- Фильм «Хроники Нарнии: Лев, колдунья и платяной шкаф» снят в 1988 г. реж. Мэрлин Фокс.





# Лев, колдунья и платяной шкаф

(Перевод Е.А. Степановой)

– Логика! – сказал профессор. –  
Почему в школах сейчас не учат  
логике?! Есть только три  
возможных варианта: либо ваша  
сестра лжёт, либо она сошла с  
ума, либо она говорит правду.



# Лев, колдунья и платяной шкаф

(Перевод Е.А. Степановой)

Вы знаете, что она вам никогда не лгала и очевидно, что она в своём уме, значит, пока у нас нет других вариантов, мы вынуждены предположить, что она говорит правду.

- Но как такое возможно, сэр? – спросил Питер.
- Что тебя смущает? – спросил профессор.
- Ну, если это правда, тогда почему мы не увидели Нарнию, когда заглянули в шкаф? – спросил Питер. – Даже Люси тогда увидела заднюю стенку. Если Нарния – реальная страна, она должна быть там постоянно.

## Лев, колдунья и платяной шкаф

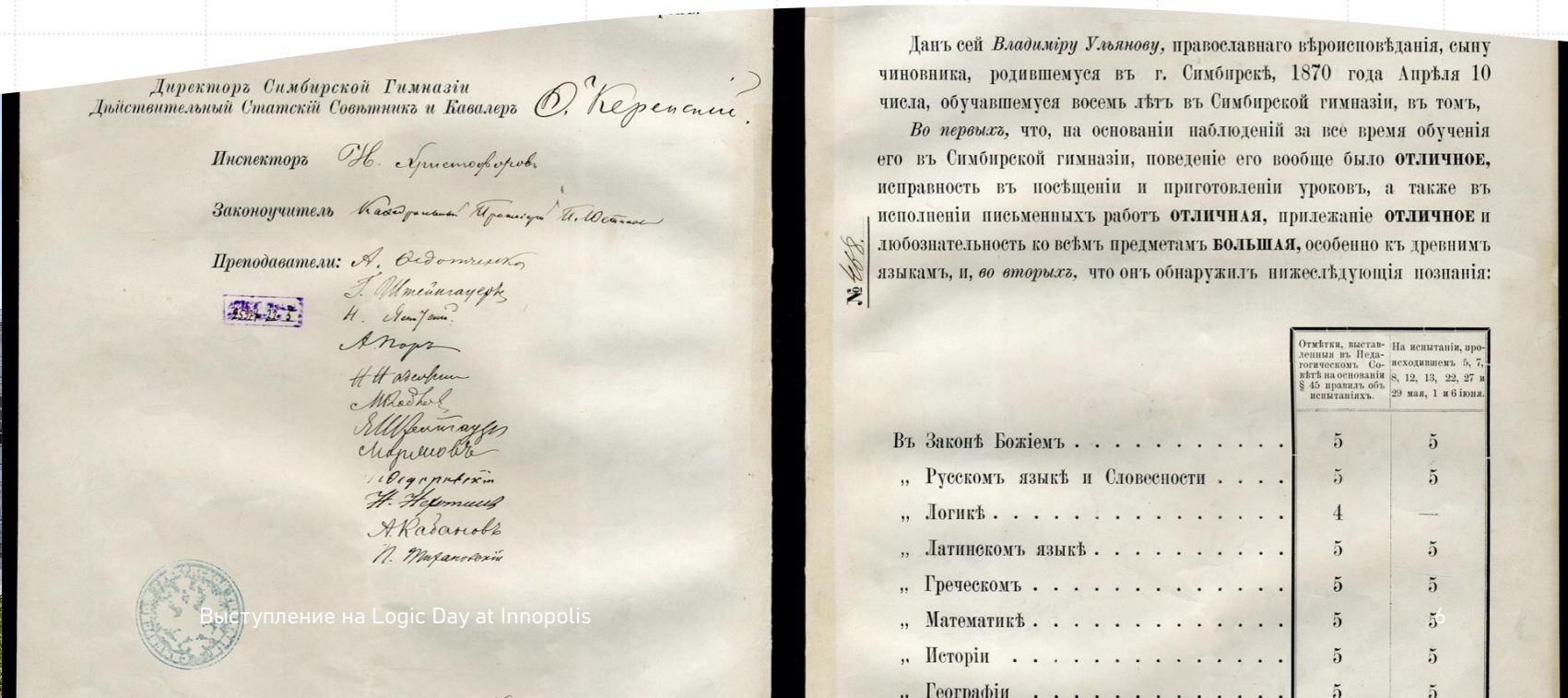
(Перевод Е.А. Степановой)



# Аттестат, выданный В.И. Ульянову Симбирской гимназией

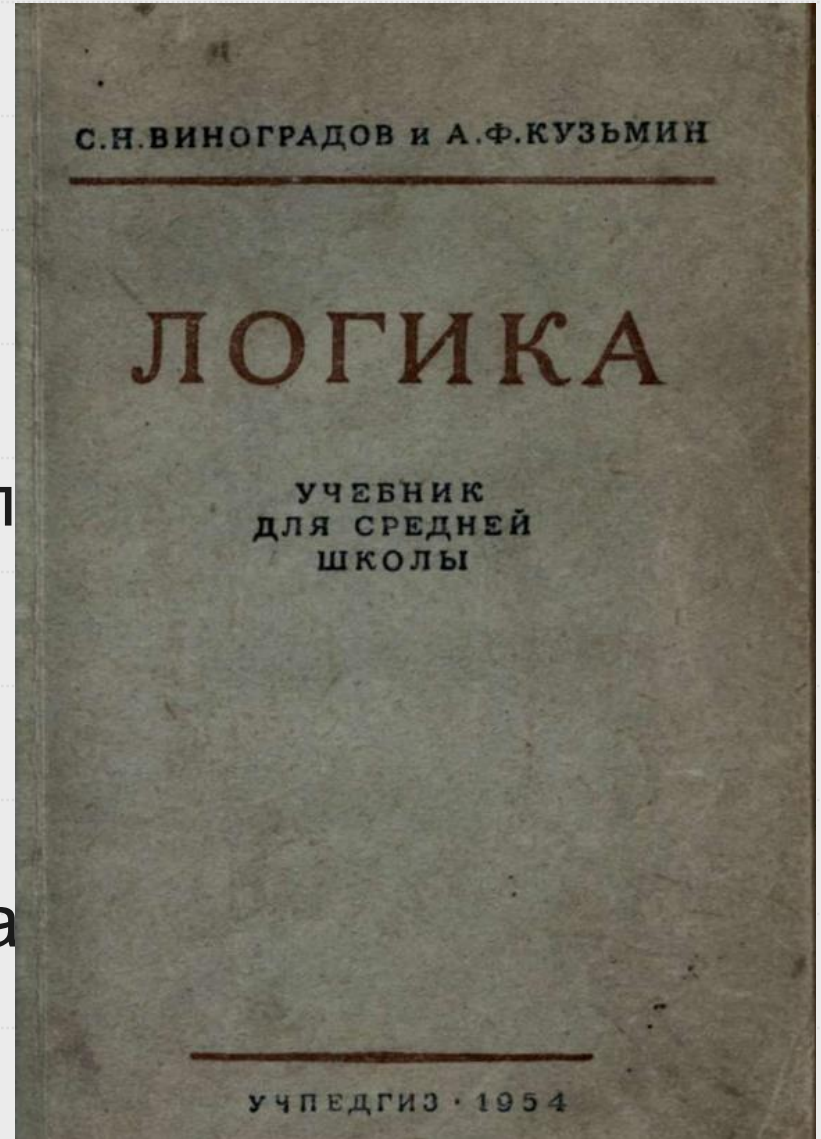
10 (22) июня 1887 г., типографский текст, подписи – автографы директора гимназии Ф.М. Керенского и преподавателей.

(Государственный исторический музей)



# Логика. Учебник для средней школы, 1954

- 3 декабря 1946 года Правительство издало указ о том, что в средних школах должны преподаваться такие дисциплины, как психология и логика.
- В 1954 году был выпущен учебник по логике авторства Сергея Николаевича Виноградова и Александра Ферাপонтовича Кузьмина.



# Логика. Учебник для средней школы, 1954

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>		<i>Стр.</i>
<b>Глава I. Предмет и задачи науки логики</b>		
1. Логика мышления и наука логика.....	3	
2. Логические законы и формы	6	
3. О материалистическом понимании мышления .....	7	
4. Мышление и язык	8	
5. Значение логики	10	
<i>Вопросы для повторения</i>		
<b>Глава II. Логические приёмы</b>		
§ 1. Мышление — опосредствованное и обобщённое познание действительности	11	
2. Сравнение	13	
3. Анализ и синтез	15	
4. Абстрагирование и обобщение .....	16	
<i>Вопросы для повторения</i>		
<b>Глава III. Понятие</b>		
<b>I. Сушность понятия</b>		
1. Понятие и представление	19	
2. Понятие и представление	20	
3. Понятие и слово	21	
4. Содержание и объём понятий	22	
5. Соотношение между содержанием и объёмом понятия	23	
6. Ограничение и обобщение понятия	24	
7. Родовые и видовые понятия	26	
8. Основные классы понятий	27	
9. Отношения между понятиями	28	
<i>Вопросы для повторения</i>		
<b>Глава IV. Определение и деление понятия</b>		
1. Сушность определения понятия	34	
2. Правила определения	36	
3. Генетическое определение .....	38	
4. Номинальное определение	39	
5. Значение определений	40	
6. Приёмы, заменяющие определение	42	
7. Сушность деления понятия	43	
8. Правила деления	44	
9. Дихотомическое деление	45	
<b>173</b>		

§ 10. Приёмы, сходные с делением	46
§ П. Классификация	—
<i>Вопросы для повторения</i>	48
<b>Глава V. Суждение</b>	
1. Сушность суждения	49
2. Состав суждения	50
3. Суждение и предложение	61
4. Виды суждений	62
5. Утвердительные и отрицательные суждения	53
6. Единичные, частные и общие суждения	64
7. Соединение делений суждений по количеству и по качеству	56
8. Условные, разделительные и категорические суждения	68
9. Суждения возможности, действительности и необходимости	62
10. Объём подлежащего и сказуемого в суждении	64
11. Отношения между суждениями	70
<i>Вопросы для повторения</i>	75
<b>Глава VI. Преобразование суждений</b>	
1. Уточнение логического смысла суждений	76
2. Превращение	82
3. Обращение	83
<i>Вопросы для повторения</i>	84
<b>Глава VII. Основные законы логического мышления</b>	
1. Понятие о логическом законе	85
2. Закон тождества	86
3. Закон противоречия	89
4. Закон исключённого третьего	92
5. Закон достаточного основания	95
6. Значение логических законов	98
<i>Вопросы для повторения</i>	99
<b>Глава VIII. Дедуктивные умозаключения</b>	
1. Понятие об умозаключении	100
2. Определение силлогизма	101
3. Состав силлогизма	102
4. Аксиома силлогизма	104
5. Правила силлогизма	106
6. Понятие о фигурах силлогизма	113
7. Разновидности силлогизма	114
8. Характеристика фигур	115
9. Познавательное значение силлогизма	—
10. Условно-категорический силлогизм	117
11. Разделительно-категорический силлогизм .....	119
12. Энтимема	121
13. О сложных силлогизмах	123
<i>Вопросы для повторения</i>	—
<b>174</b>	

<b>Глава IX. Индуктивные умозаключения</b>	
§ 1. Сушность индукции.....	125
§ 2. Полная индукция	126
§ 3. Неполая индукция	127
§ 4. Научная индукция	128
§ 5. О причинной связи явлений	130
§ 6. Методы исследования причинной связи явлений .....	132
§ 7. Условия применения методов индукции	137
<i>Вопросы для повторения</i>	138
<b>Глава X. Аналогия</b>	
<i>Вопросы для повторения</i>	142
<b>Глава XI. Гипотеза</b>	
§ 1. Определение гипотезы	143
§ 2. Проверка гипотезы	144
§ 3. Гипотеза и теория	—
<i>Вопросы для повторения</i>	145
<b>Глава XII. Доказательство</b>	
§ 1. Определение логического доказательства	146
§ 2. Состав доказательства	152
§ 3. Доказательства прямые и косвенные	153
§ 4. Правила доказательства	156
§ 5. Опровержение	163
<i>Вопросы для повторения</i>	164
Приложение. Логические упражнения	166

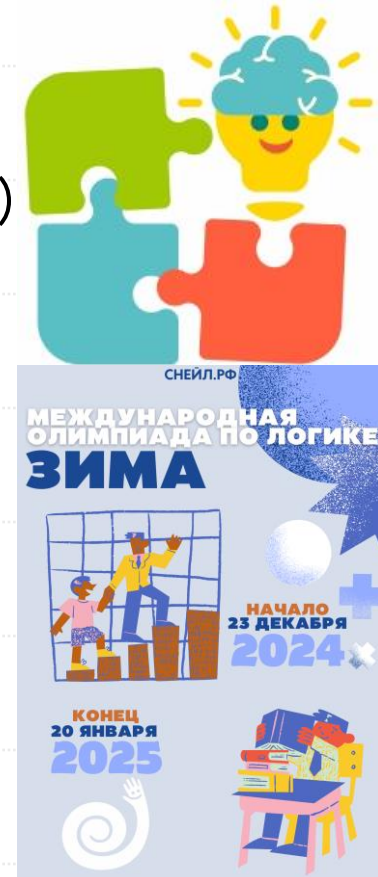


# Международная олимпиада по логике от Центра «Снейл» (1–8 классы)

(<https://nic-snail.ru/calendar/mezhdunarodnaya-olimpiada-po-logike-zima-2024>)

## Темы заданий олимпиады:

- Задачи про рыцарей, лжецов и хитрецов
- Задачи с отношениями
- Круги Эйлера
- Задачи на перебор различных вариантов
- Игры по правилам
- Алгоритмы
- Закономерности



# Примеры заданий

Международная олимпиада по логике. Весна, 7-8 классы

ЛИСТ 1

Лист 1 – Задания  
Дата проведения: 16 марта – 5 апреля 2022 г.  
Возрастная группа: 7-8 классы  
Время проведения: 45 минут  
Олимпиада по логике состоит из 14 заданий.  
Ответ на вопрос может быть Да или Нет!

**Базовый уровень**

**Задача 1.** В 7 классе 27 учеников. Каждый семиклассник заявил: «Среди оставшихся одноклассников более половины лгут». Верно ли, что в 7 классе 14 лжецов? (Задачи про рыцарей, лжецов и хитрецов, 4 балла)

**Задача 2.** К 8 марта в цветочный магазин привезли тюльпаны и мимозы. Внизу представлена стоимость двух букетов. Верно ли, что стоимость одного тюльпана и мимозы вместе составляет 90 рублей? (Задачи с отношениями, 4 балла)

$4 \text{ тюльпана} + 3 \text{ мимозы} = 490$   
 $3 \text{ тюльпана} + 4 \text{ мимозы} = 440$

**Задача 3.** Верно ли, что все числа справа можно расставить в соответствующие ячейки схемы? (Круги Эйлера, 4 балла)

Натуральные числа

Нечетные: 200, 49, 7, 259, 13, 89, 2, 60, 119, 144

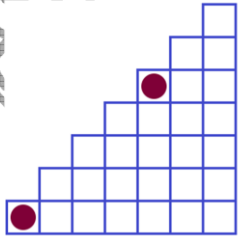
Простые

Центр «Снейл» [www.sneil.ru](http://www.sneil.ru) т.: +7 (8812)382-662



**Задача 4.** В школьной столовой на выбор предложено 3 первых блюда, 5 вторых и 4 напитка. Верно ли, что можно составить ровно 60 различных вариантов обеда, состоящего из первого, второго и напитка? (Задачи на перебор различных вариантов, 4 балла)

**Задача 5.** Катя и Костя играли в игру. Правила игры следующие: на игровом поле фишки можно раскладывать так, чтобы никакие две не находились в одной строке и одном столбце. Катя и Костя уже сделали по одному ходу, причём первый ход был Катин. Сможет ли Костя выиграть? (Игры по правилам, 4 балла)



**Задача 6.** Мама хочет разлить малиновое варенье в 7 банок и укупорить их. Саша, Витя и Катя ей помогают. Работа проходит по следующему алгоритму (время приведено для работы с 1 банкой):

1. Розлив варенья – 1 мин.
2. Стерилизация – 2 мин.
3. Укупорка – 3 мин.

Ребята подумали и составили план работы для каждого:

	1	2	3	4	5	6	7
Саша	1	2	3	4	5	6	7
Витя	1	2	3	4	5	6	7
Катя	1	2	3	4	5	6	7

Верно ли, что приведённый план позволит всем ребятам выполнить весь объём работы и потратить на это не более 12 минут? (Алгоритмы, 4 балла)

Международная олимпиада по логике. Весна, 7-8 классы

ЛИСТ 1

**Задача 7.** Рассмотрим закономерность. Верно ли, что данное изображение должно стоять вместо пропуска? (Закономерности, 4 балла)

$\uparrow \triangle \square \dots$

**Продвинутый уровень**

**Задача 8.** Из трёх восьмиклассников: Гриши, Коли и Ромы – один всегда лжёт, второй говорит правду, а третий – хитрец (может и обманывать, и говорить правду). На перемене к мальчикам подошла новенькая Вера и спросила: «Кто из вас всегда лжёт?» Ребята ответили так:  
Гриша: «Коля – лжец».  
Коля: «Я хитрец».  
Рома: «Коля – самый честный».  
Верно ли, что Коля оказался лжецом? (Задачи про рыцарей, лжецов и хитрецов, 6 баллов)

**Задача 9.** На пристани стоят корабли пяти стран. Корабль России стоит правее испанского корабля и левее корабля Грузии. Корабль Грузии левее кипрского корабля и правее итальянского судна. Соседнее слева от итальянского судна – российское. Верно ли, что российское судно стоит посередине? (Задачи с отношениями, 6 баллов)

**Задача 10.** Мальчики 8 класса купили для своих одноклассниц небольшие сладкие подарки (шоколадки) в честь 8 марта.

- 8 шоколадок, в которых есть орехи
- 11 шоколадок, в которых есть изюм
- 8 шоколадок, в которых есть маршпан
- 1 шоколадок с орехами, изюмом и маршпаном
- 2 шоколадки с орехами и изюмом
- 4 шоколадки с изюмом и маршпаном
- 3 шоколадки с орехами и маршпаном

С орехами С изюмом С маршпаном

**Задача 11.** На чемодане секретный замок состоит из 4 барабанов, на каждом из которых можно выдать цифры от 0 до 9. Миша хочет, чтобы шифр состоял только из нечетных цифр. Верно ли, что существует более 600 различных вариантов шифра? (Задачи на перебор различных вариантов, 6 баллов)

**Задача 12.** Игровое поле состоит из 35 клеток. Слава и Вика по очереди раскрашивают от 1 по 4 клеток. Проигрывает тот, кто делает ход последним (пропускать ход нельзя). Вика сделала первый ход. Слава каждым своим ходом дополняет количество раскрашенных Викой клеток до 5. Верно ли, что Слава выбрал выигрышную стратегию? (Игры по правилам, 6 баллов)

**Задача 13.** Верно ли, что результатом выполнения алгоритма при  $x=16$  будет 121? (Алгоритмы, 6 баллов)

```

    graph TD
      Start([НАЧАЛО]) --> X{X}
      X --> Div{ЧИСЛО ЧЕТНОЕ?}
      Div -- ДА --> Div2[:2]
      Div -- НЕТ --> Add11[+11]
      Div2 --> Result{РЕЗУЛЬТАТ}
      Add11 --> Result
      Result --> End([КОНЕЦ])
    
```

**Задача 14.** Рассмотрим числа в первой паре. Определи, по какому правилу получается число в скобках. Верно ли, что во второй паре пропущено число 120? (Закономерности, 6 баллов)

77 (56) 88  
90 (...) 108

Центр «Снейл» [www.sneil.ru](http://www.sneil.ru) т.: +7 (8812)382-662

Международная олимпиада по логике. Весна, 7-8 классы [zabota@nic-snail.ru](mailto:zabota@nic-snail.ru)

# The International Logic Olympiad

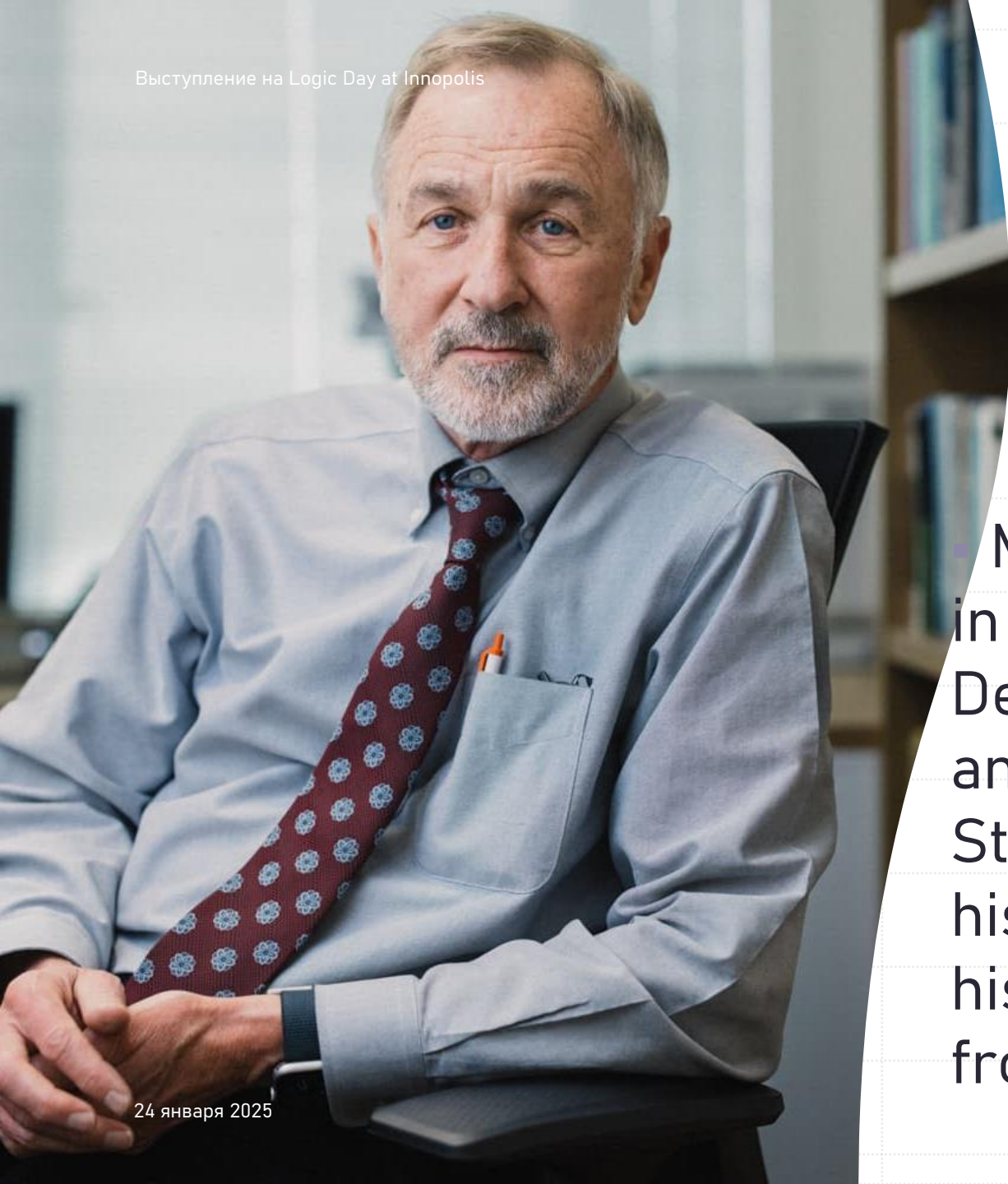
(from Stanford, <https://www.logicolympiad.org/>)

- The International Logic Olympiad started in 2024 as a partnership between Stanford University and Luminas, a ... non-profit organization.
- Just like math and language, logic exists in the foundational fabric of society and is utilized perhaps even more so. However, logic is still severely underrepresented in modern education. Due to this gap, we started the ILO to highlight the importance of logical reasoning and problem-solving.

# The International Logic Olympiad

(from Stanford, <https://www.logicolympiad.org/>)

- The International Logic Olympiad is the leading logic competition hosted annually in partnership with Stanford University to promote and internationalize logic education.
- Offering high school students worldwide a chance to showcase excellence in logic and problem-solving, The ILO culminates in an on-campus final round at Stanford University during the summer of 2025.



# ILO Academic Director

- Michael Genesereth is a professor in the Computer Science Department at Stanford University and a professor by courtesy in the Stanford Law School. He received his Sc.B. in Physics from M.I.T. and his Ph.D. in Applied Mathematics from Harvard University.

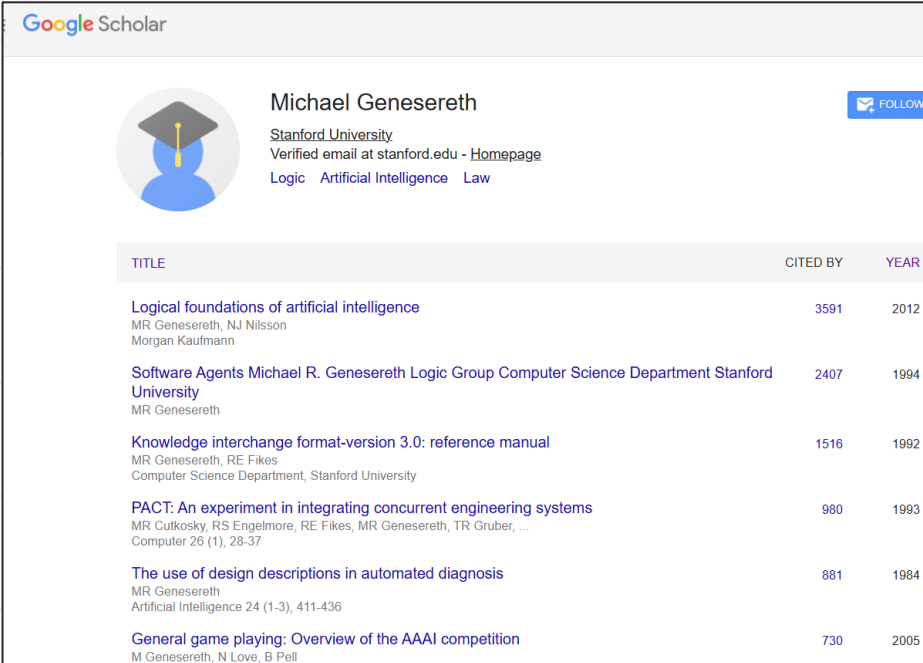


## ILO Academic Director

- He is most known for his work on computational logic and applications of that work in enterprise computing, computational law, and general game playing. He has taught logic for many years at Stanford and offers an annual massive online course on logic that has reached thousands of students.
- He is the current director of the Logic Group at Stanford and founder and research director of CodeX (The Stanford Center for Legal Informatics).

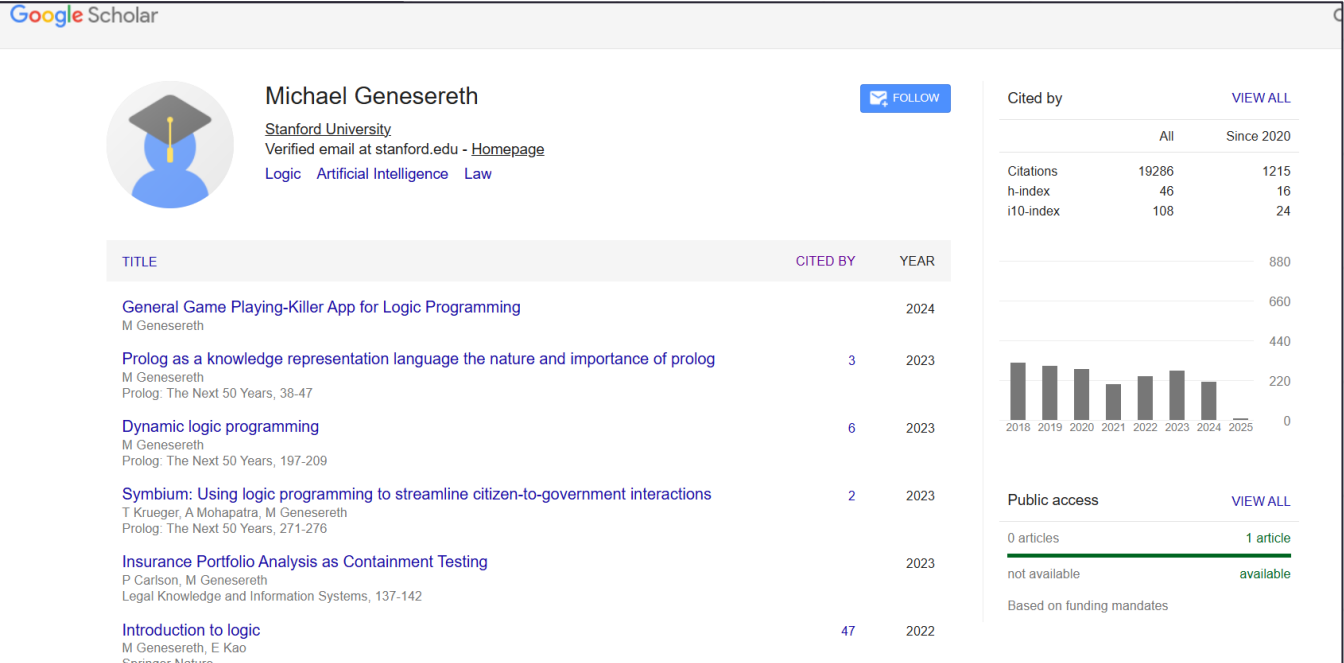
# Michael Genesereth – Google Scholars

(<https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=rlCW0SkAAAAJ>)



**Michael Genesereth**  
Stanford University  
Verified email at stanford.edu - [Homepage](#)  
Logic Artificial Intelligence Law

TITLE	CITED BY	YEAR
<a href="#">Logical foundations of artificial intelligence</a> MR Genesereth, NJ Nilsson Morgan Kaufmann	3591	2012
<a href="#">Software Agents Michael R. Genesereth Logic Group Computer Science Department Stanford University</a> MR Genesereth	2407	1994
<a href="#">Knowledge interchange format-version 3.0: reference manual</a> MR Genesereth, RE Fikes Computer Science Department, Stanford University	1516	1992
<a href="#">PACT: An experiment in integrating concurrent engineering systems</a> MR Cutkosky, RS Englemore, RE Fikes, MR Genesereth, TR Gruber, ... Computer 26 (1), 28-37	980	1993
<a href="#">The use of design descriptions in automated diagnosis</a> MR Genesereth Artificial Intelligence 24 (1-3), 411-436	881	1984
<a href="#">General game playing: Overview of the AAAI competition</a> M Genesereth, N Love, B Pell	730	2005

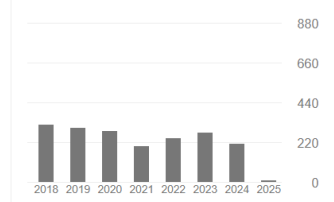


**Michael Genesereth**  
Stanford University  
Verified email at stanford.edu - [Homepage](#)  
Logic Artificial Intelligence Law

TITLE	CITED BY	YEAR
<a href="#">General Game Playing-Killer App for Logic Programming</a> M Genesereth		2024
<a href="#">Prolog as a knowledge representation language the nature and importance of prolog</a> M Genesereth Prolog: The Next 50 Years, 38-47	3	2023
<a href="#">Dynamic logic programming</a> M Genesereth Prolog: The Next 50 Years, 197-209	6	2023
<a href="#">Symbium: Using logic programming to streamline citizen-to-government interactions</a> T Krueger, A Mohapatra, M Genesereth Prolog: The Next 50 Years, 271-276	2	2023
<a href="#">Insurance Portfolio Analysis as Containment Testing</a> P Carlson, M Genesereth Legal Knowledge and Information Systems, 137-142		2023
<a href="#">Introduction to logic</a> M Genesereth, E Kao Springer Nature	47	2022

**Cited by** [VIEW ALL](#)

	All	Since 2020
Citations	19286	1215
h-index	46	16
i10-index	108	24



**Public access** [VIEW ALL](#)

Public access	Count
not available	0 articles
available	1 article

Based on funding mandates

# Genesereth's research

([https://en.wikipedia.org/wiki/Michael\\_Genesereth](https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Genesereth))

is broadly based on the use of computational logic for such applications

- as integrating knowledge from heterogeneous sources,
- as a common format for exchanging knowledge,
- as a foundation for agent-based knowledge representation and software engineering,
- as an enhancement to spreadsheets known as a Logical spreadsheet,
- and for optimizing queries in a deductive database system.



# Stanford Introduction to Logic

(by Michael Genesereth and Eric J. Kao,

<http://intrologic.stanford.edu/public/chapters.php>)

[Preface](#)

[Chapter 1](#) - Introduction

[Chapter 2](#) - Propositional Logic

[Chapter 3](#) - Propositional Analysis

[Chapter 4](#) - Direct Proofs

[Chapter 5](#) - Natural Deduction

[Chapter 6](#) - Resolution Proofs

[Chapter 7](#) - Relational Logic

[Chapter 8](#) - Relational Analysis

[Chapter 9](#) - Model Checking

[Chapter 10](#) - [Fitch Proofs](#)

[Chapter 11](#) - Term Logic

[Chapter 12](#) - Fitch Proofs

[Chapter 13](#) - Induction

[Chapter 14](#) - Resolution

[Chapter 15](#) - Equality

[Chapter 16](#) - First Order Logic

[Chapter 17](#) - Conclusion

# Stanford Tools for Logic

(<http://intrologic.stanford.edu/logica/homepage/index.php>)

## Logica

Quine  
Equivalence Editor

Stickel  
Clausal Form Converter

Wegman  
Unifier

Babbage  
Truth Table Generator

Boole  
Truth Table Comparator

Clarke  
Logic Grid Editor

Russell  
Constraint Satisfier

Herbrand  
Sentence Analyzer

Hilbert  
Hilbert-style Proof Editor

Fitch  
Fitch-style Proof Editor

Robinson  
Resolution Proof Editor

# Preliminary Rounds (Online)

- Round 1 - Propositional Logic (Curriculum Chapters 1 - 5):  
This round is designed to assess foundational understanding of Propositional Logic, focusing on topics such as truth tables, logical connectives, and basic proofs. It's open to all participants and serves as an entry-level test.

- Round 2 - Relational Logic (Curriculum Chapters 7 - 10):  
In this round, participants will move on to more complex concepts, such as variables and quantifiers. These chapters emphasize understanding how to express and analyze relationships between objects in logical systems.

# Preliminary Rounds (Online)

- Round 3 - Term Logic (Curriculum Chapters 11 - 15):

This final preliminary round covers topics related to complex terms and equality and how they are used in logic. Participants will apply the knowledge gained from the previous rounds to work through problems involving these more complex logical concepts.

## Final Round (Stanford University)

- The final round will be in person at Stanford University and last three days. These three days will consist of materials from all previous rounds and focused on high-level challenges in Propositional, Relational, and Term Logic.
- In addition to testing participants' understanding of these concepts, there will also be creative logic puzzles and games that challenge participants to apply their learnings in a dynamic and competitive format.

# Important Dates

- **January 5th:** Registration Opens
- **March 7th:** Registration Closes
- **March 8th:** Round 1 Exam + Team Formation Opens
- **March 29th:** Round 2 Exam
- **April 26th:** Round 3 Exam
- **April 28th:** Team Formation Closes
- **May 4th:** Finalists Announced
- **First Week of July:** Final round at Stanford University

# What lessons we can learn for VeHa?

Время проведения: с 18.10.2024 по 21.10.2024

Соревнования по верификации моделей и дедуктивной верификации с тьюториалами

## Контекст VeHa

Наши исследователи представят интересные задачи для решения пытливыми студентами/разработчиками

В решении пригодятся формальные методы, логика и формальные языки.

[Inline (Иннополис) с 18.10 по 21.10 / Online]

Мероприятие организуется группой энтузиастов по формальным методам в сотрудничестве с [Astra group](#) и [Positive Technologies](#)

[Соревнования по формальной верификации VeHa-2023: опыт проведения \(статья по соревнованиям прошлого года\)](#)