

**CODESKILLS
4ROBOTICS**

**Ο Ρόλος των Μεταγνωστικών Δεξιοτήτων, των
Δεξιοτήτων του 21ου Αιώνα και της
Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στην Ειδική Αγωγή**

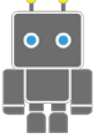
**Dr. Athanasios Drigas
RESEARCH DIRECTOR
Engineer & Psychologist
Net Media Lab - Mind & Brain R&D
I.I.T. - N C S R "Demokritos"**

<http://imm.iit.demokritos.gr/>

10 MARCH2021



DEMOKRITOS



ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ - ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ, ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ, ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗ, ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

[memory,](#)

[association,](#)

[concept formation,](#)

[pattern recognition,](#)

[language,](#)

[attention,](#)

[perception,](#)

[action,](#)

[problem solving](#)

[mental imagery](#)

Sensation & Perception, 5th ed. 1999, Coren, Ward & Enns, p. 9

Cognitive Psychology, 5th ed. 1999, Best, John B., p. 15-17



Η ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ (7 layer model)

ΣΟΦΙΑ Κατανόηση ευρύτερων νόμων σχέσεων και πεδίων, ενοποίηση θεωριών, **ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ**

ΜΕΤΑΓΝΩΣΗ Αντίληψη, σύλληψη ιδεών, πρόβλεψη συμπεριφοράς, αναγκών και προβλημάτων

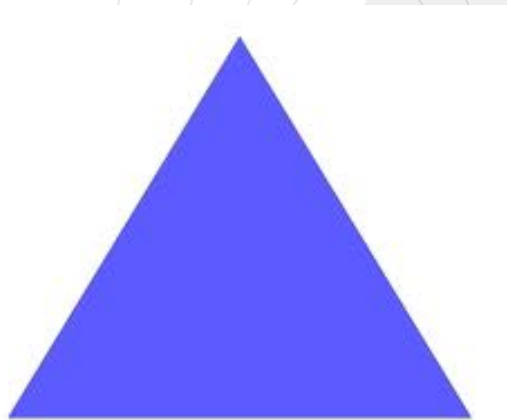
ΓΝΩΣΗ σε χρήση, **ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ**
Εμπειρία, ικανότητες

ΓΝΩΣΗ αποδοχή, ενδιαφέρον για την γνώση, οργάνωση της πληροφορίας, θεωρίες, αξιώματα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ (διασυνδεδεμένα Στοιχεία)

ΔΕΔΟΜΕΝΑ (πρόσληψη διακριτών στοιχείων, επικοινωνία)

ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ Αισθητήρια ερεθίσματα



ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

ΟΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

ΜΕΣΩ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΑΥΤΟΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

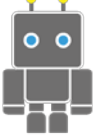
ΔΗΛΑΔΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΝΟΗΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ, ΣΤΗΝ
ΕΠΙΛΟΓΗ, ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗ, ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΚΑΙ ΣΤΟΝ
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

ΩΣΤΕ ΝΑ ΑΣΚΗΘΟΥΝ ΟΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ Ο ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΑΡΤΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΤΥΧΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ
ΓΝΩΣΗΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΗΣ ΣΟΦΙΑΣ

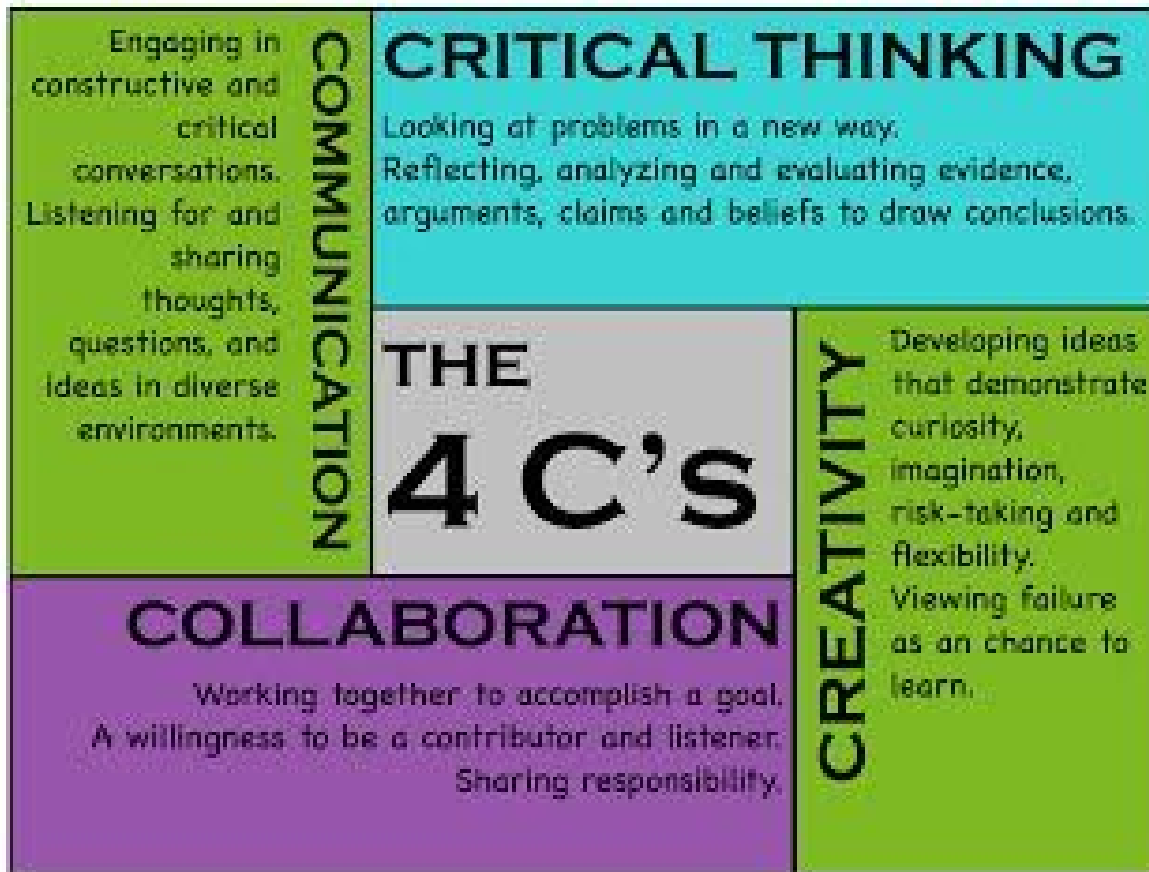
ΑΡΑ ΟΠΩΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΝΤΙΛΗΠΤΟ ΣΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΗΣ ΠΥΡΑΜΙΔΑΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΟΥΜΕ ΕΚΕΙΝΕΣ ΤΙΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΚΑΝΟΥΝ ΙΚΑΝΟ ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΝΑ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙ ΤΗΝ ΓΝΩΣΗ
ΤΟΥ ΓΙΑ ΝΑ ΜΕΤΑΒΕΙ ΣΤΟ ΑΜΕΣΣΩΣ ΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΙΑΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

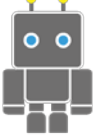
ΜΕ ΑΛΛΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΠΡΟΦΑΝΕΣ ΟΤΙ ΟΙ ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΕ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΔΕΝ ΕΊΝΑΙ
ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΙΔΙΕΣ ΜΕ ΤΙΣ ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΕ ΑΛΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

ΑΥΤΟ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΚΟΜΗ ΠΙΟ ΚΑΤΑΝΟΗΤΟ ΎΤΑΝ ΣΚΕΦΤΟΜΑΣΤΕ ΤΑ ΑΜΕΕΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ
ΕΚΑΣΤΟΤΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟ ΣΕΤ ΜΕΤΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΣΤΙΑΣΤΟΥΜΕ ΚΑΙ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ



21ST CENTURYS SKILLS





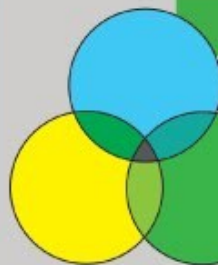
21st Century Skills

Metro 4Cs Rubric Performance Areas



Critical Thinking

- Information & Discovery
- Interpretation & Analysis
- Reasoning
- Constructing Arguments
- Problem Solving
- Systems Thinking



Collaboration

- Leadership & Initiative
- Cooperation
- Flexibility
- Responsibility & Productivity
- Collaborate Using Digital Media
- Responsiveness & Constructive Feedback



Communication

- Effective Listening
- Delivering Oral Presentations
- Communicate Using Digital Media
- Engaging in Conversations & Discussions
- Communicating in Diverse Environments

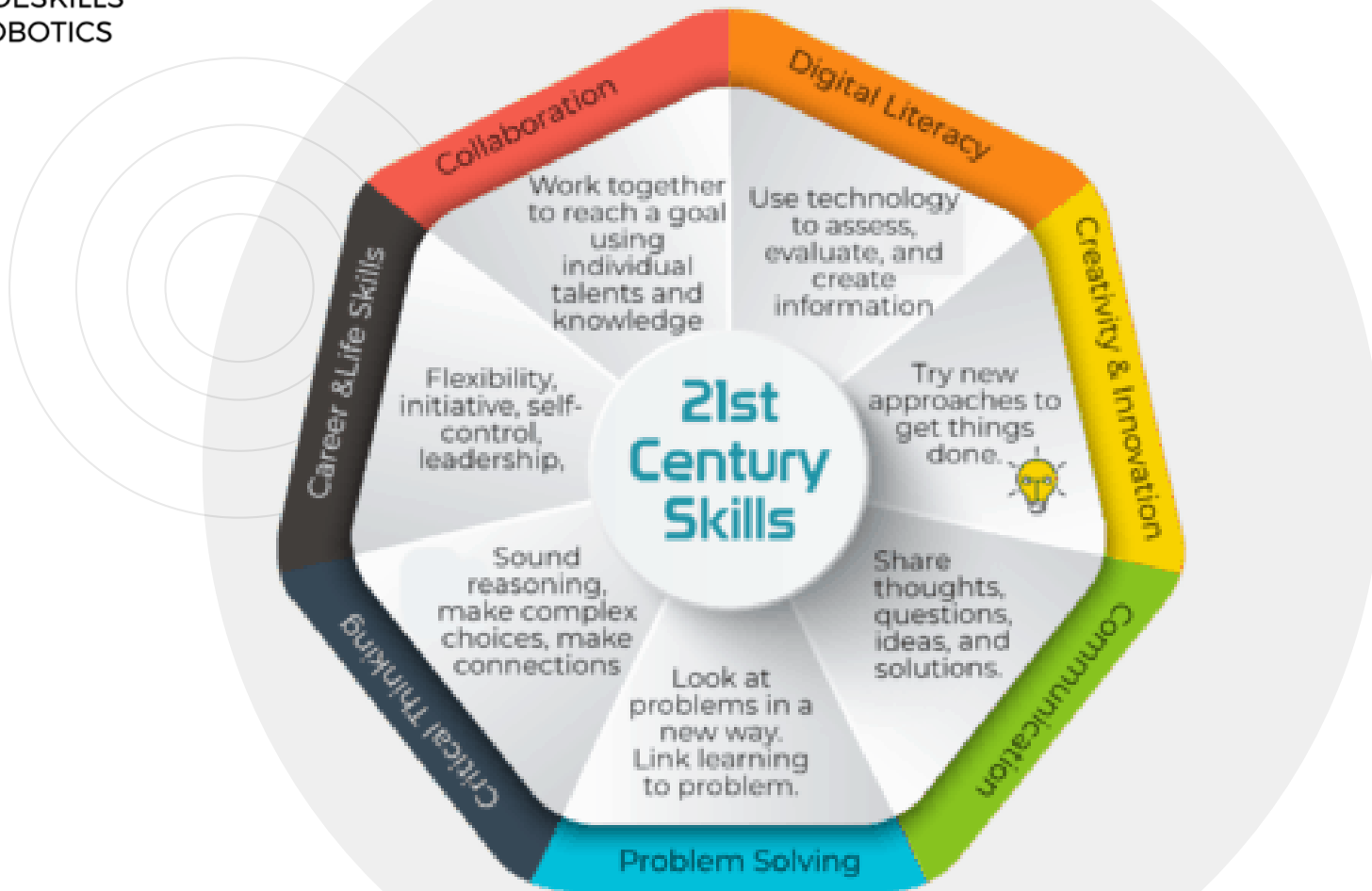
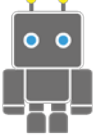
Writing to:

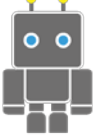
- Inform
- Support an Argument With Claims
- Engage and Entertain



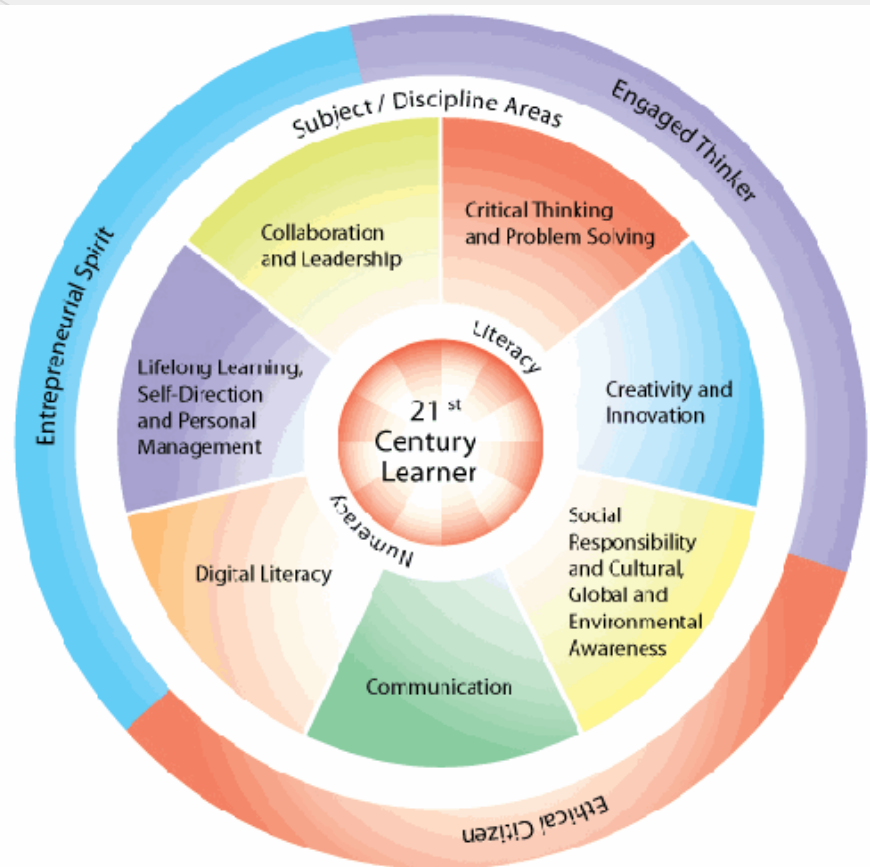
Creativity

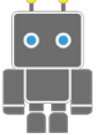
- Idea Generation
- Idea Design & Refinement
- Openness & Courage to Explore
- Work Creatively with Others
- Creative Production & Innovation





EFFECTS OF ROBOTICS ON 21st CENTURY SKILLS





researchgate.net/publication/345951436_The_8_Pillars_of_Metacognition

Overview Stats Comments Citations ... Share Save Share on Twitter

Paper—The 8 Pillars of Metacognition

The 8 Pillars of Metacognition

<https://doi.org/10.3390/6x11141907>

Athanasios Drigas¹, Eleni Mitsea¹
N.C.S.R. 'Demokritos', Athens, Greece
dr@it.demokritos.gr

Abstract—Metacognition constitutes the dominant competence of the 21st century. Despite the indisputable scientific interest, there are various unanswered questions concerning the identity of metacognition, its fundamental mechanisms and its limits. In this study, a holistic and multi-disciplinary approach is attempted by collecting and analyzing data from sciences such as cognitive psychology and neuropsychology, and philosophy. The research has led us to the 8 pillars that underpin metacognition. These pillars follow the model of the hierarchical organization of knowledge. According to this approach, cognitive and metacognitive skills evolve progressively depending on the effort an individual exerts. It is worth noting that some cognitive functions such as attention and working memory seem to surpass the rest, since they operate simultaneously as cognitive and metacognitive abilities, affecting the functioning of the pillars, other cognitive functions, and in particular the higher mental abilities. Among the conclusions of greatest importance, we can cite that the metacognition pillars are, like reality itself, a field of multiple readings. They contribute to the proper functioning of the cognitive and psychophysiological mechanism, the melioration of intelligence in all fields (physical, intellectual, emotional and spiritual), the emergence of consciousness and self-knowledge. In practical terms, the pillars of metacognition are the most valuable tool of self-learning, self-development, self-treatment and self-knowledge. Metacognition, also, constitutes a key factor in effective leadership, in medical and health professions. Lastly, the pillars of metacognition should be the cornerstone of general, special, vocational and academic education so as to promote holistic learning.

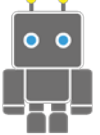
Keywords—Executive functions, intelligence, self-awareness, consciousness, self-remembrance, learning difficulties

1 Introduction

When Meno asked Socrates "How can we seek what we do not know?", Socrates claimed that man cannot seek what he does not know because then he does not know what to seek, but neither can he seek what he knows because he already knows it. Man learns nothing new, but he only becomes aware of what he already knows. Knowledge is a memory, so there is a memory within us [1]. When someone asked Heraclitus how he knew what he knew, he replied: "I search myself" [2]. In Charmides, a dialogue of Plato, Critias supports the idea that knowing oneself is exactly

Article The 8 Pillars of Metacognition





Thanks!

Any questions?

You can find me at

✉ dr@iit.demokritos.gr

<http://imm.iit.demokritos.gr/>