



Experimental classes and outdoor activities: a successful way of learning

Paula Cristina Rosa(rosartec@hotmail.com) Augusto Cabrita School Cluster. Barreiro. Portugal



Introduction

Today, more than ever, in this ever-changing Planet, humanity faces new and great challenges, which require citizens to have clear opinions and attitudes regarding scientific issues. Scientific literacy is therefore, fundamental for the conscious and full exercise of citizenship, and the contribution of experimental science teaching in its promotion is essential and unquestionable.

As science teachers, It is our responsibility to stimulate practical and experimental work, in the laboratory and out in the field, as well as to provide our students differentiated educational experiences.

In our School Cluster, the Biology and Geology teachers are developing many activities in order to promote the scientific literacy of future generations.

Objectives

- Include the largest possible number of experimental classes in curriculum planning;
- Promote student participation in open labs, science days and school shows;
- Promote student participation in national and international projects like Portuguese Biology Olympiads;
- Offer students differentiated educational experiences, like field lessons and field trips, which often involve Museums, Science Centres, Colleges and Institutes, places with geological and biological interest, like geo-monuments and Protected Areas;
- Stimulate students to participate in extracurricular activities, namely our Science Club.

Methodology



Biology and Geology
teachers of ESAC

FIELD LESSONS

Promote the interconnection between theory and practice, between school and reality, facilitate socialization and highly motivating in the learning process.



5. Alburrica, Barreiro

D

FIELD TRIPS



4. Life Science Center, Estremoz
Marble Quarry, Estremoz

A

1. First cycle activities



Reinforce experimental sciences teaching in the first years of schooling; promote the articulation between teaching cycles; improve the integration and socialization of students and teachers of our community.

C



3. Microscopy Courses

OPEN LABS



Open Labs and exhibitions or school shows provide secondary school pupils the opportunity to supervise, under the guidance of their teachers, activities planned for younger students and, in some occasion, for the educational and local community.

B



2. Finalists of the 4th year doing the activity "Meeting the Daphnia"

SCIENCE CLUB

Created to reinforce, develop and train the inherent skills of experimental work, stimulate interest in Earth and Life Sciences, foster critical and scientific spirit and promote environmental awareness and values.

EXPERIMENTAL CLASSES

Students are required to: plan experiments; perform adequate preliminary theoretical investigations; discuss and formulate hypotheses; train the capacity of observation, description, and data logging; interpret simple experimental procedures; test and validate ideas, among other skills related with the experimental work, and elaborate experimental reports.

AGRAPAMENTO DE ESCOLAS AUGUSTO CABRITA

CONTEÚDO DE AVALIAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE LABORATÓRIO

Nome: _____ Data: _____

Disciplina: _____

Professor: _____

1. Nome do aluno: _____

2. Nome do grupo: _____

3. Nome do professor: _____

4. Nome do laboratório: _____

5. Nome do equipamento: _____

6. Nome do material: _____

7. Nome do procedimento: _____

8. Nome do resultado: _____

9. Nome do erro: _____

10. Nome do comentário: _____

11. Nome do resultado: _____

12. Nome do resultado: _____

13. Nome do resultado: _____

14. Nome do resultado: _____

15. Nome do resultado: _____

16. Nome do resultado: _____

17. Nome do resultado: _____

18. Nome do resultado: _____

19. Nome do resultado: _____

20. Nome do resultado: _____

21. Nome do resultado: _____

22. Nome do resultado: _____

23. Nome do resultado: _____

24. Nome do resultado: _____

25. Nome do resultado: _____

26. Nome do resultado: _____

27. Nome do resultado: _____

28. Nome do resultado: _____

29. Nome do resultado: _____

30. Nome do resultado: _____

31. Nome do resultado: _____

32. Nome do resultado: _____

33. Nome do resultado: _____

34. Nome do resultado: _____

35. Nome do resultado: _____

36. Nome do resultado: _____

37. Nome do resultado: _____

38. Nome do resultado: _____

39. Nome do resultado: _____

40. Nome do resultado: _____

41. Nome do resultado: _____

42. Nome do resultado: _____

43. Nome do resultado: _____

44. Nome do resultado: _____

45. Nome do resultado: _____

46. Nome do resultado: _____

47. Nome do resultado: _____

48. Nome do resultado: _____

49. Nome do resultado: _____

50. Nome do resultado: _____

51. Nome do resultado: _____

52. Nome do resultado: _____

53. Nome do resultado: _____

54. Nome do resultado: _____

55. Nome do resultado: _____

56. Nome do resultado: _____

57. Nome do resultado: _____

58. Nome do resultado: _____

59. Nome do resultado: _____

60. Nome do resultado: _____

61. Nome do resultado: _____

62. Nome do resultado: _____

63. Nome do resultado: _____

64. Nome do resultado: _____

65. Nome do resultado: _____

66. Nome do resultado: _____

67. Nome do resultado: _____

68. Nome do resultado: _____

69. Nome do resultado: _____

70. Nome do resultado: _____

71. Nome do resultado: _____

72. Nome do resultado: _____

73. Nome do resultado: _____

74. Nome do resultado: _____

75. Nome do resultado: _____

76. Nome do resultado: _____

77. Nome do resultado: _____

78. Nome do resultado: _____

79. Nome do resultado: _____

80. Nome do resultado: _____

81. Nome do resultado: _____

82. Nome do resultado: _____

83. Nome do resultado: _____

84. Nome do resultado: _____

85. Nome do resultado: _____

86. Nome do resultado: _____

87. Nome do resultado: _____

88. Nome do resultado: _____

89. Nome do resultado: _____

90. Nome do resultado: _____

91. Nome do resultado: _____

92. Nome do resultado: _____

93. Nome do resultado: _____

94. Nome do resultado: _____

95. Nome do resultado: _____

96. Nome do resultado: _____

97. Nome do resultado: _____

98. Nome do resultado: _____

99. Nome do resultado: _____

100. Nome do resultado: _____

G



Results

Our students speak for
ourselves ...



André Macedo
PhD student in Regenerative Medicine
and Mechanisms of disease.
CEDOC - Chronic Diseases Research
Center - NOVA Medical School, Lisbon,
Portugal



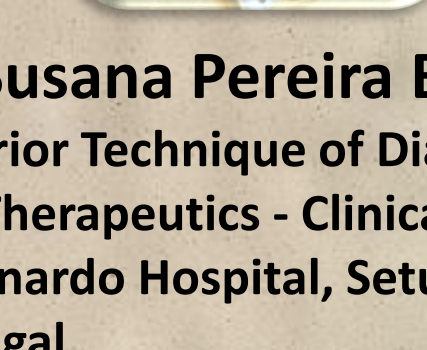
Mafalda Pama
MD / Specialist in General and
Family Medicine
UCSP Baixa da Banheira - ACES
Arco Ribeirinho, Setúbal, Portugal



Luís Miguel Lacerda
Research Associate in Neuroimaging
UCL GOS Institute of Child Health,
London, UK
President of PARSUK - Portuguese
Association of Researchers and
Students in the UK



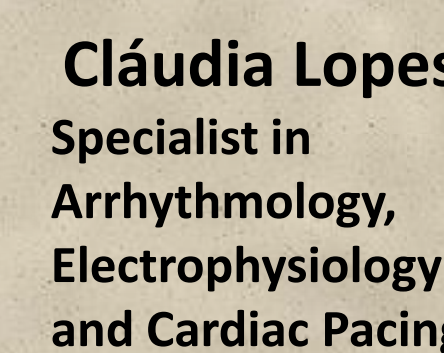
Luísa Alvarenga
Sciences and Math
Teacher at Augusto
Cabrita School
Cluster, Barreiro,
Portugal



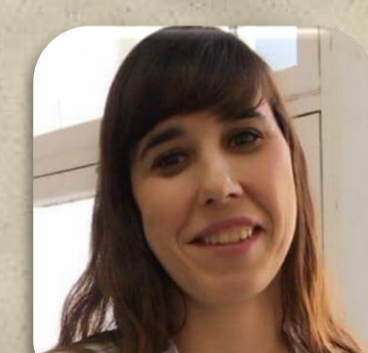
Susana Pereira Banza
Superior Technique of Diagnosis
and Therapeutics - Clinical Analysis.
S. Bernardo Hospital, Setúbal,
Portugal



Maria João Cruz
PhD student in Bioengineering
Imperial College London, UK
Secretary of the General Assembly
PARSUK



Cláudia Lopes
Specialist in
Arrhythmology,
Electrophysiology
and Cardiac Pacing
Cardiology
Department of the
Hospital Center of
Setúbal, Portugal



Nuno Soares Banza
Inspector General of Agriculture,
Sea, Environment and Territorial
Planning
IGAMAOT- General Inspection of
Agriculture, the Sea,
Environment and Territorial
Planning, Portugal



Maria João Xavier
Cognitive-Behavioral and
Integrative Psychotherapy
Psychologist at AMPMV -
Most Proximity Association
Better Life, Lisbon, Portugal



Ana Silvério
Senior Nurse in Gastroenterology Specialty
Queen Elizabeth Hospital, Greenwich,
London, UK



Conclusions

Experimental science teaching is very important for motivating students, giving them the tools and developing the skills that they will need in the future. In our School Cluster the promotion of scientific literacy has generated very good results: hundreds of science and technology students have today a successful career and work for a better world. Ultimately the merit will always be theirs, but we are proud to have contributed to their formation.