

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ

"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ"
АНИЧКОВ ЛИЦЕЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор Аничкова лицей

 Н.Ф. Трубицын

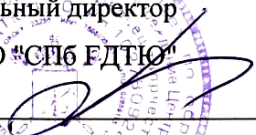
Протокол педагогического совета

№ 6 от "30" мая 2014

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

 М.Р. Катунова

Приказ № 2020

от "29" августа 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА

«ПАЛЕОНТОЛОГИЯ»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Автор-составитель:

Глинский Вадим Николаевич

Педагог дополнительного образования

Рассмотрено Методическим советом ГОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

Протокол № 9 от 29 августа 2014 г.

Санкт-Петербург

2014

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Палеонтология», далее программа, является составной частью комплексной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Клуба юных геологов им. академика В.А. Обручева, и реализуется на углубленном этапе ее освоения. Для успешного освоения материала учащиеся должны обладать знаниями, предусмотренными в рамках программы «Занимательная геология» или «Общая геология».

Палеонтология, предоставляющая сведения по истории развития жизни на Земле, является наукой, обобщающей информацию об органическом мире, - по сути дела, «философией жизни». Палеонтологические объекты, как фрагменты жизни минувших эпох, являются материалом, на основании которого можно видеть связь (в историческом контексте) отдельных этапов развития органического мира Земли. Таким образом, программа может помочь обучающимся в изучении школьных курсов естествознания, географии, ботаники, общей биологии.

Направленность программы естественнонаучная.

Актуальность программы определяется фундаментальной позицией наук о Земле, изучение которых способствует формированию у учащихся научного мировоззрения и целостной картины окружающего мира.

Цель обучения: развитие личности обучающегося, способного к интеллектуальной и исследовательской деятельности, через овладение основами палеонтологических знаний.

Задачи:

обучающие:

- получение базовых знаний по общим вопросам палеонтологии;
- приобретение практических навыков диагностики ископаемых организмов по внешним признакам;
- приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы с палеонтологическим материалом

развивающие:

- развивать наблюдательность, пространственное воображение, умение логически мыслить;
- развивать творческий потенциал обучающихся через участие в жизни клубного коллектива;

воспитательные:

- воспитание научно обоснованного бережного отношения к окружающему миру

способствовать развитию коммуникативной культуры

Условия реализации программы

Программа рассчитана на учащихся 13-16 лет, успешно освоивших ознакомительно-ориентационный этап образовательной программы Клуба.

Сроки реализации. Программа рассчитана на 1 учебный год, 216 часов

Режим занятий 2 раза в неделю по 2 - 3 часа; Экскурсии в выходные дни по 4 часа. Осенью и весной однодневные загородные выезды по 8 часов.

Формы организации деятельности – групповые занятия

Формы занятий. Занятия по палеонтологии предполагают обязательное сочетание теории и практических занятий.

Теоретический материал дается в форме лекций или бесед, сопровождающихся презентациями и демонстрацией образцов из систематической коллекции.

Практические занятия предполагают определение ископаемых организмов по внешним признакам, выполнение тестовых и других письменных заданий, дидактические игры палеонтологической тематики.

Также при изучении некоторых тем проводятся экскурсии в естественнонаучные музеи города и однодневные загородные выезды, ставящие своей целью обучение основам полевой исследовательской деятельности - описанию разрезов, сбору ископаемых остатков организмов, простейшим тафономическим исследованиям.

Отдельными разделами выделена учебно-исследовательская деятельность и участие в клубных мероприятиях.

Занятия проводятся на базе клуба. Ряд занятий может быть проведен на базе кафедры осадочной геологии института Наук о Земле СПбГУ.

Ожидаемые результаты

По окончании обучения учащиеся

- приобретут базовые знания по общим вопросам палеонтологии (будут знать классификацию ископаемых организмов, общие закономерности их морфологии и анатомии, историю развития флоры и фауны Земли в различные геологические периоды);
- приобретут практические навыки диагностики ископаемых организмов по внешним признакам;
- приобретут навыки самостоятельной исследовательской работы с палеонтологическим материалом;
- разовьют наблюдательность, умение логически мыслить;
- разовьют свой творческий потенциал, активно участвуя в жизни клуба;

- будут бережно относиться к окружающему миру
- будут конструктивно взаимодействовать в коллективе сверстников

Формы контроля

Промежуточная оценка освоения теоретических знаний осуществляется через анализ выполнения письменных заданий на опросных листах

Приобретение практических навыков диагностики ископаемых организмов отслеживается при выполнении контрольных заданий, а также проводится анализ активности участия обучающихся в жизни клуба

Итоги освоения образовательной программы

Итоги года подводятся по результатам, показанным на открытой региональной олимпиаде школьников по геологии «Геосфера» (результаты интернет-тестирования, оценки практического тура, особенно секции «Палеонтология», результаты защиты учебно-исследовательской работы)

Для тех, кто не участвовал в олимпиаде, итоговым контролем является письменное задание и контрольное определение

Учебно-тематический план

	Темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	2		2
2	Введение в палеонтологию	5	2	7
3	Систематика Царство животных (Animalia). Тип простейшие (Protozoa).	2	5	7
4	Тип губки (Spongia). Тип археоциаты (Archaeocyathi).	2	1	3
5	Тип кишечнополостные (Anthozoa). Эври- и стенобионтные формы. Тип гребневики (Stenophora).	2	2	4
6	Тип членистоногие (Arthropoda).	2	2	4
7	Тип мягкотелые (Mollusca). Общая характеристика. Класс брюхоногие моллюски (Gastropoda).	2	1	3
8	Класс двустворчатые моллюски (Bivalvia).	2	1	3
9	Класс головоногие моллюски (Cephalopoda).	2	2	4
10	Тип мшанки (Bryozoa). Тип плеченогие (Brachiopoda).	2	2	4
11	Тип иглокожие (Echinodermata). Тип полухордовые (Hemichordata).	2	2	4
12	Тип хордовые (Chordata). Общая характеристика.	2	1	3

13	Подтип позвоночные (Vertebrata). Класс бесчелюстные (Agnatha). Надкласс рыбы (Pisces).	2	2	4
14	Класс амфибии (Amphibia).	2	2	4
15	Класс анапсида (Anapsida). Класс настоящие пресмыкающиеся (Eureptilia). Класс птицы (Aves).	4	1	5
16	Класс зверообразные (Theromorpha). Класс млекопитающие (Mammalia).	4	1	5
17	Тип акритархи (Acritarcha). Группы неясного систематического положения.	2	1	3
18	Царство растений (Plantae). Надотдел водоросли (Algae).	4	1	5
19	Надотдел высшие растения (Telomophyta). Отдел мохообразные (Bryophyta). Отдел риниофиты (Rhyniophyta). Отдел псилотовые (Tmesophyta).	2	1	3
20	Отдел плауновидные (Lycopodiophyta). Отдел хвощевидные (Equisetophyta). Отдел папоротникообразные (Pteridophyta).	4	1	5
21	Отдел археоптерисовые (Archaeopteridophyta). Отдел голосеменные (Gymnospermae). Отдел покрытосеменные или цветковые (Angiospermae).	4	1	5
22	Палеонтологические описания	3	1	4
23	История развития жизни на Земле Проблемы возникновения жизни на Земле.	2	5	7
24	Жизнь докембрия.	2	1	3
25	Палеозойская эра, краткая характеристика "эры древней жизни". Кембрийский период.	2	9	11
26	Ордовикский период.	2	10	12
27	Силурийский период.	2	1	3
28	Девонский период.	2	10	12
29	Каменноугольный период.	2	2	4
30	Пермский период.	2	1	3
31	Триасовый период.	2	1	3
32	Юрский период.	2	1	3
33	Меловой период.	2	1	3
34	Палеогеновый период.	2	1	3
35	Неогеновый период.	2	1	3
36	Четвертичный период.	2	9	11
37	Биотические события на основных рубежах фанерозоя.	2	1	3
38	Массовые вымирания в истории Земли.	1	1	2
39	Учебно-исследовательская деятельность и участие в олимпиаде	8	19	27
40	Участие в клубных мероприятиях		10	10
41	Итоговое занятие		2	2
	Итого	95	121	216

Содержание

1. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Правила для учащихся во Дворце. Техника безопасности.

2. Введение в палеонтологию

Место палеонтологии в системе наук о Земле и её связь с другими науками. История палеонтологии, её основные задачи. Что такое фоссиллии, и какие условия необходимы для их сохранения. Классификация ископаемых организмов. Палеонтология и геохронология. Общая характеристика развития органического мира Земли в прошлые геологические эпохи. Таксоны и их иерархия. Условия обитания организмов в водной среде. Биономические зоны моря.

Практика. Заполнение опросных листов. Определение форм сохранности образцов ископаемых организмов. Дидактические игры по тематике раздела.

Систематика

3. Царство животных (Animalia). Тип простейшие (Protozoa). Общая характеристика, основные представители.

Практика. Заполнение опросного листа. Дидактическая игра по тематике раздела. Экскурсия в музей кафедры осадочной геологии Института наук о земле СПбГУ.

4. Тип губки (Spongia). Тип археоциаты (Archaeocyathi). Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

5. Тип кишечнополостные (Anthozoa). Эври- и стенобионтные формы. Тип гребневники (Stenophora). Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

6. Тип членистоногие (Arthropoda). Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

7. Тип мягкотелые (Mollusca). Общая характеристика. **Класс брюхоногие моллюски (Gastropoda).** Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

8. **Класс двустворчатые моллюски (Bivalvia).** Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

9. **Класс головоногие моллюски (Cephalopoda).** Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

10. **Тип мшанки (Bryozoa). Тип плеченогие (Brachiopoda).** Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

11. **Тип иглокожие (Echinodermata). Тип полухордовые (Hemichordata).** Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

12. **Тип хордовые (Chordata).** Общая характеристика.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

13. **Подтип позвоночные (Vertebrata). Класс бесчелюстные (Agnatha). Надкласс рыбы (Pisces).** Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых организмов.

14. **Класс амфибии (Amphibia).** Общая характеристика, основные представители.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

15. **Класс анапсида (Anapsida). Класс настоящие пресмыкающиеся (Eureptilia). Класс птицы (Aves).** Общая характеристика, основные представители.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

16. **Класс зверообразные (Theromorpha). Класс млекопитающие (Mammalia).** Общая характеристика, основные представители.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

17. **Тип акритархи (Acritarcha). Группы неясного систематического положения.**

Общая характеристика, основные представители.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

18. Царство растений (Plantae). Надотдел водоросли (Algae). Общая характеристика, основные представители.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

19. Надотдел высшие растения (Telomophyta). Отдел мохообразные (Bryophyta). Отдел риниофиты (Rhyniophyta). Отдел псилотовые (Tmesophyta). Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых растений.

20. Отдел плауновидные (Lycopodiophyta). Отдел хвощевидные (Equisetophyta). Отдел папоротникообразные (Pteridophyta). Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых растений.

21. Отдел археоптерисовые (Archaeopteridophyta). Отдел голосеменные (Gymnospermae). Отдел покрытосеменные или цветковые (Angiospermae). Общая характеристика, основные представители. Демонстрация образцов.

Практика. Заполнение опросного листа. Работа по определению образцов ископаемых растений. Игры по тематике раздела.

22. Палеонтологические описания.

Правила зоологической и ботанической номенклатуры. Схемы описания отдельных групп животных и растений. Проблемы систематики ископаемых организмов. Применение палеонтологических данных в стратиграфии; индекс-виды; вводные представления о зональной стратиграфии.

Практика: Описание образцов ископаемых организмов.

История развития жизни на Земле

23. Проблемы возникновения жизни на Земле. Освещение креационистских и эволюционистских взглядов на развитие жизни.

Практика. Игра по тематике раздела. Экскурсия в ЦНИГР музей им. Ф. Чернышева.

24. Жизнь докембрия. Наиболее древние фоссилии, их особенности и детали строения. Стратиграфическая шкала докембрия. Палеогеография этого времени. Отложения докембрия на территории Ленинградской области.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

25. Различия между криптозоом и фанерозоом. Палеозойская эра, краткая характеристика "эры древней жизни". Кембрийский период. Стратиграфическая и геохронологиче-

ская шкалы, палеогеография кембрия, органический мир. Отложения кембрийской системы на территории Ленинградской области.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов. Выезд в Саблино: изучение кембрийских отложений.

26. Ордовикский период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография ордовика, органический мир. Отложения ордовикской системы на территории Ленинградской области.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов. Выезд на р. Лава: изучение ордовикских отложений, сбор образцов ископаемой фауны.

27. Силурийский период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография силура, органический мир.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

28. Девонский период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография девона, органический мир. Отложения девонской системы на территории Ленинградской области.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов. Выезд на р.Оредеж: изучение девонских отложений, сбор образцов ископаемой фауны.

29. Каменноугольный период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография карбона, органический мир. Отложения каменноугольной системы на территории Ленинградской области.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

30. Пермский период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография перми, органический мир.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

31. Общая характеристика развития жизни в мезозое. Триасовый период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография триаса, органический мир.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

32. Юрский период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография юры, органический мир

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

33. Меловой период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография мела, органический мир.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

34. Палеогеновый период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография палеогена, органический мир.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

35. Неогеновый период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография неогена, органический мир.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов.

36. Четвертичный период. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы, палеогеография квартера, органический мир. Отложения четвертичной системы на территории Ленинградской области.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела. Определение образцов ископаемых организмов. Выезд: изучение четвертичных отложений.

37. Биотические события на основных рубежах фанерозоя.

Практика. Заполнение опросного листа. Игры по тематике раздела.

38. Массовые вымирания в истории Земли - их характеристики и возможные причины.

Практика. Игры по тематике раздела.

39. Учебно-исследовательская деятельность и участие в олимпиаде

Особенности работ палеонтологической тематики (цели, задачи, методики исследования). Правила полевой документации и методика сбора палеонтологических образцов Припарирование образцов. Правила описания палеонтологических образцов. Тафономические наблюдения. Палеоэкологические реконструкции.

Практика. Самостоятельная работа по каждому этапу выполнения исследования согласно выбранной индивидуальной теме. Консультации. Мини-конференция: представление выполненных работ. Участие в открытой региональной олимпиаде школьников СПб «Гео-сфера».

40. Участие в клубных мероприятиях

Участие в тематических клубных вечерах, встречах с учеными, интеллектуальных геологических играх, согласно ежегодному плану работы Клуба. Диагностика образцов из новых поступлений в музей клуба и оформление новых коллекций.

41. Итоговое занятие. Итоговый тест и практическое определение ископаемых.

Литература для учащихся

- Аугуста И. Исчезнувший мир. - М.: Недра, 1979.
- Аугуста И., Буриан З. Книга о мамонтах. - Прага: Артия, 1962.
- Аугуста Й., Буриан З. Летающие ящеры и древние птицы. - Прага: Артия, 1961.
- Аугуста Й., Буриан З. По путям развития жизни. - Прага: Артия, 1971.
- Аугуста Й., Буриан З. Ящеры древних морей. - Прага: Артия, 1965.
- Бейли Д. Седдон Т. Доисторический мир. (Oxford). - М.: Росмэн, 1995.
- Берни Д. Иллюстрированная энциклопедия: Динозавры. - М.: Астрель, 2002.
- Бэккер Р. Краснокожая хищница. - М.: Армада, 1997.
- Габдуллин Р. Р., Ильин И.В. и др. В поисках исчезнувших миров. - М.: Научная книга, 2002.
- Габдуллин Р. Р., Феоктистова Н.Ю., Иваницкий В.В. История жизни на Земле. - М.: Астрель, 2004.
- Диксон Д. Всемирная энциклопедия динозавров. - М.: Эксмо, 2008.
- Еськов К. Ю. История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.
- Ефремов И. А. Дорога ветров (Гобийские заметки). - М.: Географиз, 1962.
- Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли.- М.: Просвещение, 1987.
- Крумбигель Г., Вальтер Х. Ископаемые. - М.: Мир, 1980.
- Малаховская Я. Е., Иванцов А. Ю. Вендские жители Земли. - М.: ПИН РАН, 2003, 52 с.
- Мишар Ж. Г. Динозавры. - М.: Астрель-Аст, 2002, 114 с.
- Наугольных С. В. Встречи с прошлым. - М.: Геос, 2001.
- Палмер Д. Атлас динозавров: Доисторический мир. - М.: Астрель, 2001, 224 с.
- Палмер Д., Брэзир М., Бёрни Д. и др. Развитие жизни на Земле. Подробный иллюстрированный путеводитель по доисторическому миру. - М.: Астрель, 2010.

Литература для педагогов

- Габуня Л.К. Вымершие и вымирающие виды. - М.: Знание, 1976, 64с.
- Давиташвили Л.Ш. Причины вымирания организмов.- М.: Наука, 1969, 440с.
- Давиташвили Л.Ш. Эволюционное учение. - Тбилиси: Мецниереба, 1978, 524с.
- Джохансон Д., Иди М. Люси. Истоки рода человеческого.- М.: Мир, 1984.
- Иорданский Н.Н. Эволюция жизни.- М.: Академия, 2001, 432с.
- Кондратов А.М. Шанс для динозавра. - СПб: Гидрометеиздат, 1992, 279с.
- Коробков И А. Палеонтологические описания. 3-е изд. - Л.: Недра, 1978.
- Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных (в 3-х т.). - М.: Мир, 1992, 1993
- Мартинсон Г. Г. Что мы знаем о динозаврах? - Л.: Недра, 1990, 95 с.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. 4-е изд. - М.: 2004.
- Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. Учебник (в 2 частях).- М.: МГУ, 1997.

Немков Г.И., Левицкий Е.С. и др. Историческая геология (учебник для вузов). 2 - М.: Недра, 1986,
Несов Л.А. Динозавры Северной Евразии: новые данные о составе комплексов, экологии и
палеобиогеографии. - СПб: Изд-во СПбГУ, 1995, 174 с.

Олейников А.Н. Геологические часы. 3-е изд.- Л.: Недра, 1987, 151с.

Рауп Д., Стенли С. Основы палеонтологии. - М.: Мир, 1974.

Рождественский А.К. Исследования советских палеонтологов в Центральной Азии (Монгольская
палеонтологическая экспедиция Академии наук СССР). - М.: Знание, 1952, 32 с.

Фентон К., Фентон М., Рич П., Рич Т. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. - М.:
Наука, 1997, 623 с.

Харленд У.Б. и др. Шкала геологического времени. - М.: Мир, 1985.

Черепанов Г.О., Иванов А.О. Палеозоология позвоночных. - СПб: Академия, 2007, 352 с.

Шиманский В.Н., Соловьев А.Н. О некоторых вопросах этапности развития органического мира //
Развитие и смена органического мира на рубеже мезозоя и кайнозоя. Позвоночные-М:Наука, 1978

Штернберг Ч. Жизнь охотника за ископаемыми. - М-Л.: Главная редакция научно-популярной и
юношеской литературы, 1936, 320 с.

Ясаманов Н.А. Древние климаты Земли. - Л.: Гидрометеиздат, 1985, 296 с.

Видеофильмы

Поиск жизни за пределами Земли (2011)

BBC. Первая жизнь с Дэвидом Аттенборо (2010)

BBC. История животного мира с Дэвидом Аттенборо. Триумф позвоночных (2013)

Форма жизни. История царства животных (2010)

Австралия. Путеводитель путешественника во времени (2012)

IMAX. Короли моря (2013)

BBC. Летающие монстры с Дэвидом Аттенборо (2011)

IMAX. Динозавры живы! (2007)

BBC. Планета динозавров (2011)

BBC. Прогулки с монстрами (2005)

BBC. Прогулки с чудовищами (2005)

BBC. Прогулки с пещерным человеком (2003)

Сетевые ресурсы

deviantart.com

paleonews.ru

fossilid.info

maleus.ru

ammonit.ru

jurassic.ru

