

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
01.11.2024

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
29.11.2024

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Перминова Е.Н.
29.11.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, 6-9 КЛАССЫ»

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации – 2 месяца

Авторы-составители:

Вишницкая О. Н. – к.б.н., методист,
педагог дополнительного образова-
ния ЦДООШ

Кавардаков Л. Ю. – заведующий
экспозиционно-выставочным отде-
лом КОГБУК «Вятский палеонто-
логический музей»

Руководитель: Вишницкая О. Н.

Киров – 2024

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность.

Ископаемые организмы известны человеку очень длительное время и по настоящее время вызывают значительный интерес людей разного возраста.

Палеонтология очень тесно связана со многими естественными науками, такими как: геология, химия и многие другие. Она описывает вымершие организмы, изучает их строение, систематические взаимосвязи, исследует эволюционные изменения, происходящие с таксонами. Важным направлением является палеоэкология – раздел, изучающий взаимоотношения древних организмов со средой обитания, строение составленных ими сообществ. Важно, что биогеоценозы представляют собой блоки, из которых состоит биосфера и которые являются реальной средой протекания процессов эволюции.

Изучение палеонтологического материала позволило выявить многие биологические закономерности, было важным при развитии некоторых положений теоретической биологии, например, эволюционного учения.

Также одной из важнейших задач палеонтологии является формирование представлений о постепенном развитии жизни на нашей планете, реконструкция важнейших событий в истории биосферы. Палеонтологические объекты, являются богатым материалом, на основании которого можно видеть связь отдельных этапов развития органического мира Земли.

Таким образом, палеонтология оказала большое влияние на развитие биологической науки в целом и освоение данного курса может помочь обучающимся в изучении школьных курсов ботаники, зоологии, общей биологии, географии и др.

В Кировской области находится одно из крупнейших в мире местонахождений пермских животных. Вятский палеонтологический музей обладает богатейшей коллекцией, в которой имеются уникальные образцы из Котельничского местонахождения. Научные сотрудники музея имеют большой опыт исследования древних организмов, а также в популяризации знаний о них.

Данная программа призвана продолжить формирование устойчивого интереса к наукам о живом, к изучению малой Родины, а также подчеркнуть важность комплексного междисциплинарного подхода при изучении сообществ организмов как вымерших, так и живущих в настоящее время.

Цель и задачи обучения в рамках дополнительной образовательной программы

Цель: изучение закономерностей развития живой природы на примере палеонтологического материала Кировской области и России в целом.

Задачи.

I. Образовательные:

- формирование представлений о палеонтологии как науке, о этапах работы палеонтологов;
- формирование представлений о фоссилизации остатков организмов;
- формирование системы знаний о палеонтологии Кировской области;
- систематизация и углубление знаний о строении и разнообразии различных групп животных;
- формирование представлений о целостности природы, взаимосвязях между живыми организмами, а также о влиянии абиотических факторов на живые организмы;
- формирование научной картины мира, расширение кругозора.

II. Развивающие:

- развитие мотивации к получению знаний о живой природе;
- умений вести наблюдения, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие воображения;
- развитие патриотизма, интереса к изучению малой Родины.

III. Воспитательные:

- воспитание эстетически развитой личности;
- воспитание активной жизненной позиции школьников;
- формирование таких личностных качеств как: ответственность, самостоятельность, целеустремленность.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Данная программа предполагает междисциплинарный подход к изучению палеонтологии с преимущественным использованием краеведческого материала. Активное взаимодействие с сотрудниками музея, учеными-палеонтологами во время обучения по данной программе позволит обсудить наиболее актуальную научную информацию.

Программа рассчитана на учащихся 6-9 классов образовательных учреждений Кировской области интересующихся биологией. Возраст обучающихся – 12-17 лет.

Общее количество учебных часов в программе – 20. Продолжительностью освоения программы – 2 месяца.

Форма и режим занятий.

При проведении занятий используется лекционно-семинарская система обучения. Теоретический материал дается в форме лекций или бесед, сопровождающихся презентациями и демонстрацией образцов.

Программой предусматривается проведение одного занятия в неделю, продолжительностью – по 2,5 часа.

Программа реализуется в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

В конце обучения, учащиеся проходят итоговую аттестацию, по результатам которой получают сертификат об окончании курса.

Особенности организации образовательного процесса

Занятие включает в себя: 1) лекционную часть, где преподаватель рассматривает теоретический материал; 2) семинарскую часть – преподаватель предлагает учащимся задания, вместе со школьниками обсуждает решения (при возникновении затруднений), отвечает на вопросы слушателей; 3) самостоятельную работу – школьники решают тесты, выполняют творческие работы и т.п.

Лекции и семинары проводятся в форме видеоконференций, вебинаров (также будут доступны записи занятий). Для каждого учащегося на платформе дистанционных курсов КОГАОУ ДО ЦДООШ (<https://moodle.cdoosh.ru>) создается личный кабинет, в котором располагаются все необходимые учебно-методические пособия, записи вебинаров, а также задания для самостоятельной работы. Все это обеспечивает возможность индивидуального режима освоения программы.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки и правила регистрации

Для зачисления обучающегося необходимо подать заявление в личном кабинете родителя (законного представителя) на официальном сайте ЦДООШ <http://lk.cdoosh.ru/> с указанием номера сертификата дополнительного образования (ПФДО). Информация о сроках обучения и подачи заявлений публикуется на официальном сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>.

Подача заявлений на обучение начинается не позднее, чем за две недели до начала курса.

Количество участников

Без ограничений.

Возраст участников

Обучающиеся 6-9 классов.

Правила отбора обучающихся

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Результатом занятий является приобретение базовых знаний по палеонтологии России и Кировской области. Основным средством диагностики является проверка результатов самостоятельной работы.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№	Название темы/раздела	Количество часов				Контроль
		Итого	Лекции	Семинар	Самост. работа	
1	Что такое палеонтология. Как работают палеонтологи. Фоссилизация: как это происходит	2,5	2,0	0	0,5	Тест
2	Геостратиграфическая шкала – жизнь в развитии	2,5	1,5	0,5	0,5	Тест
3	Известные палеонтологи и их открытия	2,5	2,0	0	0,5	Тест
4	Общая палеонтология Кировской области	2,5	2,0	0	0,5	Тест
5	Котельничское местонахождение парейазавров	5,0	3,0	1,0	1,0	Тест
6	Динозавры России	2,5	2,0	0	0,5	Тест
7	Обзор палеонтологических музеев России	2,5	2,0	0	0,5	Тест
ИТОГО:		20	14,5	1,5	4,0	

2.2. Учебная программа

Раздел 1. Что такое палеонтология. Фоссилизация: как это происходит. Как работают палеонтологи (2,5 ч)

Место палеонтологии в системе наук о Земле и связь ее с другими науками. Основные задачи палеонтологии.

Фоссилизация – процессы преобразования погибших организмов, условия необходимые для сохранения остатков. Субфоссилии, эуфоссилии (скелеты, отпечатки, ядра), ихнофоссилии и пр.

«Неполнота» палеонтологической летописи. Почему следы в летописи оставляют не все жившие на Земле организмы.

Методика изучения ископаемых: полевые сборы фоссилий, препарирование и научная обработка образцов.

Раздел 2. Стратиграфическая шкала – жизнь в развитии (2,5 ч)

История формирования стратиграфической (геохронологической) шкалы. Определение возраста различных пород.

Абсолютные и относительные датировки.

Раздел 3. Известные палеонтологи и их открытия (2,5 ч)

Известные российские и советские палеонтологи: В. П. Амалицкий, А. А. Борисяк, И. А. Ефремов, М. Ф. Ивахненко, А. А. Иностранцев, А. П. Карпинский, Б. С. Соколов, Л. П. Татаринцев, А. Н. Рябинин и др.

Раздел 4.

Общая палеонтология Кировской области (2,5 ч)

Геологическое строение Кировской области.

Палеонтологические местонахождения Кировской области.

Раздел 5. Котельничское местонахождение парейазавров (5,0 ч)

Ильинский субкомплекс, основные представители: суминия, парейазавры проэлгинии, дицинодонты, горгонопсы, тероцефалы сцилякозухи, амфибии (сеймуриаморфы, антракозавры, темноспондилы и др.

Котельничский субкомплекс – самая древняя в Восточной Европе позднепермская фауна позвоночных, основные представители: парейазавр дельтавятия, дицинодонт австралобарбар, аномодонт суминия, тероцефал горыныч масютиной, горгонопсиды вяткогоргон и ночница и др.

Раздел 6. Динозавры России (2,5 ч)

Фауна юрских отложений Подмосковья. Березовские динозавры и маммалиаформы (Красноярский край). Кулиандромей из Забайкальского края. Полярное местонахождение динозавровой фауны в Якутии. Шестаковский комплекс местонахождений раннемеловых позвоночных (Кемеровская область). Гадрозавры Приамурья.

Раздел 7. Обзор палеонтологических музеев России (2,5 ч)

Палеонтологический музей имени Ю. А. Орлова РАН (г. Москва). Музей пермских древностей (г. Пермь). Вятский палеонтологический музей (г. Киров). Государственный Дарвиновский музей (г. Москва). Музей мамонта (г. Якутск).

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Участие в работе первого занятия	Оценка за работу
Текущая	Выполнение тестов	Тестов
Итоговая	Выполнение итогового теста	Итоговый тест

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Аверьянов А. О. Орнитохейриды (Pterosauria, Ornithocheiridae) середины мела России и Узбекистана // Палеонтологический журнал. – 2007, № 1. – С. 75–82.
3. Аверьянов А.О. Значение ископаемых для реконструкции филогении // Труды Зоологического института РАН. Приложение № 2. – 2013. – с. 75–82.
4. В поисках вятских ящеров (палеонтологическая экспедиция школьников) // Педагогическое искусство. – 2019. – № 1. – С. 34-40.
5. Вятский палеонтологический музей: официальный сайт. – Киров. – URL: <https://suminia.com> (дата обращения: 22.10.2024).
6. Данилов И. Г., Образцова Е. М., Бойцова Е. А., Скучас П. П. Разнообразие среднеюрских черепов из местонахождения Березовский карьер (Красноярский край, Россия): морфология и гистологическое исследование // Палеонтологический журнал. – 2018. – № 2. – С. 78–91.
7. Ермацанс И. А., Болотский И. Ю. А. Н. Рябинин – первый в России исследователь динозавров // Природа. – 2016. – №11. – С. 68-76.
8. Ермацанс И. А., Болотский И. Ю. Заграничный дневник (1924–1925) палеонтолога А. Н. Рябинина как источник естественно-научной информации. К столетию изучения амурских динозавров // Вестник ДВО РАН. – 2015. – № 3. – С. 162-170.
9. Ермацанс И. А., Болотский Ю. Л., Болотский И. Ю. «Загадочная» экспедиция В. К. Арсеньева: из истории исследований динозавров Приамурья // Историко-биологические исследования. – 2024. – Т. 16, № 1. – с. 110-127.
10. Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2020. – 320 с.
11. Жамойда А. И., Рожнов С.В., Алексеев А.С., Розанов А.Ю., Суяркова А.А. Столетие Палеонтологического общества России. Исторический очерк // Историко-биологические исследования. – 2016. – Т. 8, № 2. – с. 83-106.
12. Журавлев А. Ю. Вечно неживые // Природа. – 2009. – №11. – С. 3-11.
13. Ивахненко М. Ф. Тетраподы Восточно-Европейского плакката – позднепалеозойского территориально-природного комплекса. – Пермь, 2001. – 200 с.
14. Колосов П. Н., Скучас П. П., Витенко Д. Д., Аверьянов А. О. Полярное местонахождение динозавровой фауны Тээтэ (Восточная Сибирь, Якутия) // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2023 – № 28(4). С. 540–549.
15. Лещинский С. В., Аверьянов, Файнгерц А. В., Скучас П. П., Резвый А. С. Новое местонахождение раннемеловых млекопитающих в Западной Сибири // Доклады Академии наук. – 2003. – Т. 491, № 3. – С. 426-429.
16. Музей пермских древностей: официальный сайт. – Пермь. – URL: <https://museumperm.ru/branch/mpd#exhibitions> (дата обращения: 28.10.2024).

17. Музей мамонта им. П. А. Лазарева: официальный сайт. – Якутск. – URL: <https://mammothmuseum.s-vfu.ru/> (дата обращения: 28.10.2024).
18. Наугольных С. В. Ископаемые растения в работах К. К. Флёрова // Природа. –2006. – №13. – С. 44-53.
19. Нелихов А. Динозавры России: Прошлое, настоящее, будущее. – М.: Альпина нон-фикшн, 2022. – 282 с.
20. Нелихов А. Е. Изобретатель парейазавров: Палеонтолог В. П. Амалицкий и его гелерея. – М.: Издательство «Фитон XXI», 2020. – 280 с.
21. Нэйш Даррен, Баррет Пол. Динозавры: 150 000 000 господства на Земле. – М.: Альпина нон-фикшн, 2018. – 223 с.
22. Палеонтологический музей им. Ю.А.Орлова: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://www.paleo.ru/> (дата обращения: 28.10.2024).
23. Профессор Санкт-Петербургского университета. А. А. Иностранцев. Подготовка текста В. В. Аркадьева, комментарии В. А. Прозоровского и И. Л. Тихонова. – СПб: Издательство ООО «Супервэйв Групп», 2014. – 352 с.
24. Рычкова И. В. Основы стратиграфии и геохронологии: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 53 с.
25. Рянская А.Д., Киселева Д.В., Шиловский О.П., Шагалов Е.С. Рентгеноструктурный анализ ископаемой костной ткани пермского парейазавра *Deltavjatia vjatkensis* // Металлогения древних и современных океанов. – 2019. – С. 305-308.
26. Стратиграфический кодекс России. – СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2019. – 96 с.
27. Холл Эшли. Палеонтология. Путеводитель юного исследователя. – М.: DinoBooks, 2022. – 96 с.
28. Шиловский О. П., Бакаев А. С., Киселева Д. В. Первая находка кладки ископаемых яиц пермских тетрапод Котельничского местонахождения, Кировская область // Металлогения древних и современных океанов. – 2020. – С. 232-235.
29. Прозоровский В. А. Общая стратиграфия: – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208 с.
30. Шубин Нил. Внутренняя рыба. История человеческого тела с древнейших времен до наших дней. – М.: АСТ, Corpus, 2017. – 303 с.
31. Шувалова Ю. В., Наговицин К. Е., Пархаев П. Ю. Следы древнейших трофических взаимодействий в рифейской биоте (Лахандинский лагерштетт, Юго-Восточная Сибирь) // Доклады Российской Академии наук. Науки о жизни. – 2021. – Т. 496. – с. 41-47.
32. Fernandez-Jalvo Yolanda, Andrews Peter. Atlas of taphonomic identifications. – Springer, 2016. – 359 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Канцелярские товары: ручки, тетради, белая бумага.

Оборудование (для педагога).

1. Ноутбук, МФУ, картридж.
2. Палеонтологическая коллекция.

Список оборудования (для ученика).

1. Компьютер, планшет или иное устройство, подключенное к сети Интернет, с возможностью воспроизведения звука и видео.
2. Письменные принадлежности.
3. Тетрадь.