

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змеиновгорская средняя общеобразовательная школа №3»
Змеиновгорского района Алтайского края

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ШМО

Е.С.Штырц

Протокол № 1
от «30» 08 2024г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «Змеиновгорская СОШ
№3»

Д.И.Ташанина

Приказ № 196
от «30» августа 2024г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Палеонтология для школьников»

Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 11-14 лет

Разработчик: Залевская
Людмила Викторовна,
учитель биологии

Программа по палеонтологии реализуется в соответствии с основными нормативными документами:

Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012;

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 № 287;

Методические рекомендации Министерства просвещения РФ от 30.11.2023 г. № ТВ 2356/02 «Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей»

Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Змеиногорская СОШ №3».

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки РФ.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, так как предполагает изучение материала, относящегося как к циклу биологических наук (систематика, анатомия и морфология, филогения и др.), так и к геологическим наукам (геохронология, стратиграфия, палеогеография и др.). В некоторой степени привлекаются сведения и по другим отраслям знания, например астрономии, классической физике, термодинамике, органической химии.

Данная программа базового уровня рассчитана на обучающихся 11 – 14 лет, при соблюдении соответствующих методических и воспитательно-образовательных подходов.

Актуальность программы

- в настоящее время существует выраженный эколого-просветительский тренд в обязательном образовании направленный на изучение истории биосферы. В значительной мере этот интерес сформирован выдающимися успехами современной палеонтологии, достижения которой в доступной и оперативной форме освещаются различной издательской продукцией, теле- и киноматериалами, а в последнее время, особенно, электронными СМИ;

- укрепление позиций насущного в наше время экологического мышления требует собой, биологизированной системы знаний, позволяющей максимально четко понимать вызовы современного мира и находить решения удовлетворяющие условиям стабильного развития биосферы и антропосферы;

- палеонтология представляет собой уникальный инструмент биологического знания, поскольку изначально развивалась как историческая наука. «Большое видится на расстоянии», и с этой позиции палеонтология, работая в гигантских интервалах времени, имеет возможность изучать законы развития, которые дают возможность прогноза развития биосферы в будущем;

- современные тенденции развития палеонтологии приводят к тому, что эта наука превращается из науки о древних животных (каковой она была в период накопления знаний) в науку о древних биосферах, т.е. «экологизируется»;

- упоминавшиеся источники информации по палеонтологии, хоть и возбуждают интерес к данной теме, но, как правило, неудовлетворительны: они либо академичны и специализированы, из-за чего трудны для восприятия учащихся, не имеющими соответствующей научной подготовки, либо стереотипны и содержащаяся в них

информация не может считаться достоверной. К первой категории источников можно отнести все научные публикации, подготовленные научно-исследовательскими институтами. Другая категория представлена широким спектром изданий коммерческой направленности, у которых зачастую нет даже научного консультанта, либо в этой роли выступает неспециалист.

Цель программы: сформировать у обучающихся новый уровень естественнонаучных знаний, привить им биологическую (в широком смысле) культуру мышления, создать чувство исторической перспективы. Развить в учащихся стремление реализовывать свой аналитический и творческий потенциал, на основе научно целостной и непротиворечивой картины мира.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомить учащихся с основами палеонтологической науки,
- показать место и роль палеонтологии в системе биологических знаний,
- обучить теории и практике палеонтологии,
- снабдить необходимыми экологическими знаниями на основе изучения палеоэкологии,

Воспитательные:

- воспитать у учащихся чувство тонко настроенной гармонии окружающего мира,
- призвать к вдумчивому и бережному отношению к окружающей природе, а равно и человеческому обществу;

Развивающие:

- побудить учащихся использовать свои творческие силы в процессе обучения и самообразования,
- привить диалектическое и системное мышление.

Режим занятий: 72 часа 1 раз в неделю по 2 часа,

Формы организации образовательного процесса:

- аудиторные занятия, проводимые в учебном классе, формирующие основной блок теоретических знаний обучающегося;
- практические занятия, также проводимые в учебном классе и закрепляющие теоретические знания в ходе работы с различными дидактическими и раздаточными материалами (картами, схемами, препаратами, ископаемыми объектами и др.)
- экскурсии в музеи и на выставки соответствующей тематики, расширяющие представления обучающихся об изучаемом материале;

Дополнительно в отдельных темах имеет смысл применять следующие формы:

- однодневные выездные занятия на естественные или искусственные обнажения горных пород, предоставляющие условия как для иллюстрации теоретических знаний, полученных в классе, так и для развития практических навыков исследовательской полевой работы;
- индивидуальные занятия и консультации с обучающимися, полезные при проведении самостоятельных учебных исследований, подготовке к участию в конференциях и олимпиадах

Основными принципами обучения являются:

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
3. **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.
4. **Сознательность и активность обучения.** В процессе обучения все действия, которые отрабатывает учащийся, должны быть обоснованы. Нужно учить критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и выработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.
5. **Систематичность и последовательность.** Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному.
6. **Прочность закрепления знаний, умений и владений.** Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и владения учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением.
7. **Индивидуальный подход в обучении.** В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Ожидаемые результаты реализации программы

По окончании первого года обучения от обучающихся ожидается:

- знание целей, задач и методов палеонтологии, методов и возможностей палеонтологических реконструкций, этапов развития жизни на Земле и основных экосистем геологического прошлого, а также техники безопасности при работе в полевых условиях;
- умение узнавать характерных представителей флоры и фауны того или иного периода, знание названий эр и периодов и их очередность, получить навыки палеонтологического рисунка и учебно-исследовательской работы.

Конечным результатом реализации данной программы является

формирование интеллектуально и творчески развитой личности. Дети смогут овладеть широким спектром знаний из области наук о Земле и жизни. Творческие, аналитические и прикладные навыки, приобретенные учащимися, должны помочь им в дальнейшей жизненной адаптации и профессиональной ориентации вне зависимости от выбранной области дальнейшего образования.

Оценка знаний обучающихся проводится в процессе собеседований с преподавателем, тестирований, проведения полевых и практических работ. При этом учитываются:

- правильность и осознанность изложения материала, полнота раскрытия темы, точность употребления понятий и терминов;
- умение использовать полученные знания в работе, предлагать и обосновывать свои решения;
- умение использовать полученные навыки при работе с инструментами, картами и другим оборудованием;
- умение вести учебно-научную работу самостоятельно и в коллективе.

Входной контроль осуществляется путем собеседований при начале занятий каждого учебного года.

Текущий контроль осуществляется в ходе тестирований по окончании каждой темы, собеседований, по итогам выполнения практических и полевых работ. В конце каждой пройденной темы обучающиеся проходят собеседование, помогающее педагогу определить степень усвоения материала.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы за каждый год обучения в виде рефератов и докладов обучающихся, участия их в геологических и биологических конференциях и олимпиадах. Каждый обучающийся ведет самостоятельную исследовательскую (или реферативную в первый год обучения) работу. В конце учебного года на внутригрупповой конференции происходит заслушивание результатов и обсуждение достижений и недочетов работы.

Форма подведения итогов реализации программы. В конце обучения по программе проводится внутренняя конференция, на которой заслушиваются доклады обучающихся по итоговым работам. Результаты реализации программы оцениваются и по итогам прохождения программы каждого года обучения в виде рефератов и докладов обучающихся, участия их в геологических и биологических конференциях и олимпиадах. Итоговая аттестация проводится в форме защиты учебно-исследовательской работ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Базовый уровень

72 часов

№ п/п	Название разделов и тем	Кол-во часов		
		теорет.	практич.	всего
1	Введение	0	0	0
1	Вводное занятие	1	0	1
2	Палеонтология—наука о древних существах	1	0	1
3	Возникновение жизни на Земле(докембрий)	2	0	2
3.1	Докембрийское время	2	2	4
3.2	Бактерии и вирусы. Живая клетка	2	0	2
3.3	Эдиакарская биота (Венд)	2	2	4
4	Развитие жизни на Земле в течение Палеозойской эры	0	0	0
4.1	Кембрийский период. Возникновение Скелетных организмов	2	0	2
4.2	Ордовикский период. Обзор представителей фауны	2	0	2
4.3	Силурийский период. Появление позвоночны (бесчелюстные, рыбы)	2	0	2
4.4	Девонский период. Выход позвоночных на сушу	2	2	4
4.5	Каменноугольный период. Обзор Представителей фауны	2	0	2
4.6	Формирование угленосных толщ палеозоя	2	0	2
4.7	Пермский период.	2	0	2
4.8	Зверозубые ящеры—предки млекопитающих	2	1	3
4.9	Глобальное вымирание фауны в конце Пермского периода	2	1	3
5	Развитие жизни на Земле в течение Мезозойской эры	0	0	0
5.1	Триасовый период	2	0	2
5.2	Появление первых динозавров	2	2	4
5.3	Юрский период	2	0	2
5.4	Расцвет динозавров	2	2	4
5.5	Меловой период. Обзор представителей фауны	2	0	2
5.6	Примеры палеоэкологической реконструкции На основе комплекса фауны юрского моря	2	1	3
5.7	Примеры палеоэкологической реконструкции На основе комплекса фауны мелового моря	2	0	2

5.9	Появление покрытосеменных растений	2	0	2
5.10	Глобальное вымирание в конце мелового периода	2	1	3
6	Развитие жизни на Земле в течение Кайнозойской эры	0	0	0
6.1	Палеогеновый период	2	0	2
6.2	Неогеновый период	2	0	2
6.3	Четвертичный период	2	0	2
6.4	Появление человека	2	2	4
7	Итоговое занятие	4	0	2
	ИТОГО	58	14	72

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с группой. Определение места палеонтологии среди других наук. Обсуждение дальнейших занятий в течение года.

2. Палеонтология—наука о древних существах.

Ископаемые и вымершие животные. Формы сохранности, филогенетические ряды, реликтовые формы, уничтоженные человеком виды.

3. Развитие жизни на Земле в течение палеозойской эры. Возникновение жизни на Земле (Докембрий).

Докембрийское время. Гипотезы возникновения Земли. Условия жизни на Земле в архее и протерозое, сходство и различия. Состав земной атмосферы, образование океанов.

Бактерии и вирусы. Живая клетка. Доядерные и ядерные формы жизни. Гипотезы возникновения жизни: Опарина, Вернадского, современные представления.

Эдиакарская биота. Систематический состав, характерные особенности ее представителей, гипотетический образ жизни.

4. Развитие жизни на Земле в течение палеозойской эры.

Кембрийский период. Возникновение скелетных организмов. Возникновение твердых покровов и частей тела. Обзор значимых представителей фауны кембрия. Археоциатовые рифы – биогермы и их значение для кембрийских биоценозов.

Ордовикский период. Обзор представителей фауны. Расцвет моллюсков и других беспозвоночных. Проявление гигантизма у цефалопод, их экологическое и эволюционное значение. Обзор значимых представителей фауны ордовика. Формирование отложений кукерсита – горючего сланца.

Силурийский период. Появление позвоночных (бесчелюстные, рыбы). Обзор значимых представителей фауны силура. Образование граптолитовых сланцев.

Девонский период. Выход позвоночных на сушу. Обзор значимых представителей фауны девона. Пример палеоэкологической реконструкции на основе комплекса фауны девонского моря.

Каменноугольный период. Обзор представителей фауны. Расцвет наземной растительности. Образование фузулиновых известняков.

Формирование угленосных толщ палеозоя. Бурый уголь и антрацит. Известные месторождения каменного угля. Форма сохранности растительных остатков в каменном угле.

Пермский период. Обзор представителей фауны. Известные местонахождения остатков ископаемых. Северодвинская фауна.

Зверозубые ящеры – предки млекопитающих. Хищные и растительноядные формы. Волосяной покров и некоторые другие черты млекопитающих у зверозубых ящеров. Глобальное вымирание фауны в конце пермского периода. Гипотезы причин вымирания. Его последствия для дальнейшего развития органического мира.

5. Развитие жизни на Земле в течение мезозойской эры

Триасовый период. Обзор представителей фауны. Известные местонахождения остатков ископаемых.

Появление первых динозавров. Предковые формы – текедонты. Хищные и растительноядные формы.

Юрский период. Обзор представителей фауны. Известные местонахождения остатков ископаемых.

Расцвет динозавров. Ящеротазовые и птицетазовые динозавры. Растительноядные и хищники. Взаимоотношения между динозаврами и первыми млекопитающими.

Меловой период. Обзор представителей фауны. Известные местонахождения остатков ископаемых.

Примеры палеоэкологической реконструкции на основе комплекса фауны юрского моря. Планктонные, нектонные и бентосные формы. Важнейшие пищевые цепи.

Появление покрытосеменных растений. Гипотезы происхождения. Древнейшие формы.

Глобальное вымирание в конце мелового периода. Гипотезы причин вымирания. Значения для последующего развития органического мира.

6. Развитие жизни на Земле в течение кайнозойской эры.

Палеогеновый период. Обзор представителей фауны палеогена. Развитие различных групп птиц и млекопитающих.

Неогеновый период. Обзор значимых представителей фауны неогена. Развитие различных групп птиц и млекопитающих.

Четвертичный период. Обзор представителей фауны. Глобальные оледенения.

Появление человека. Возможные предковые формы. Моноцентрическая и полицентрическая гипотезы происхождения человека.

7. Итоговое занятие. Повторение пройденного, подведение итогов.

Учебно-методическое обеспечение программы

Программа курса реализуется с помощью оборудования центра «Точка роста»:

<i>Цифровые лаборатории по физике (ученическая)</i>	<i>Цифровые лаборатории по химии (ученическая)</i>	<i>Цифровые лаборатории по биологии (ученическая)</i>
<i>МФУ (принтер, сканер, копир)</i>	<i>Ноутбуки</i>	
<i>Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков</i>	<i>Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике</i>	<i>Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов</i>
<i>Наборы ОГЭ по физике</i>	<i>Наборы ОГЭ по химии</i>	<i>Микроскопы цифровой</i>

Методическое обеспечение Наиболее употребляемые и эффективные формы и методы педагогической работы при реализации программы:

- Аудиторные занятия, на которых изучается новый материал, закрепляются ранее полученные знания и, в основном, идет процесс овладения изучаемым материалом. Кроме того, благодаря использованию ископаемого материала, раздаточных и демонстрационных коллекций, наглядных пособий в виде карт, схем, обучающиеся получают редкую возможность подержать в руках изучаемые объекты, самостоятельно найти на карте отложения изучаемого времени, таким образом, активно

участвуя в процессе обучения;

- Геологические экскурсии (однодневные выезды) и экспедиции в места обнажения горных пород. Обучающие получают уникальную возможность применить полученные на аудиторных занятиях знания и умения, в первую очередь связанные с полевыми геологическими дисциплинами;

- Индивидуальные занятия, которые весьма полезны при проведении обучающимися самостоятельных учебных исследований, подготовке к участию в конференциях, конкурсах и олимпиадах.

ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

- Быстров А. П. Прошлое, настоящее, будущее человека. Л., 1957
- Викерс-Рич П., Рич Т. х., Фентон МА. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. М., 1997.
- Ивахненко М. Ф., Корабельников В. А. Живое прошлое Земли. М., 1987.
- Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных: В 3 т. М., 1992-1993. Основы палеонтологии. Т. : Бесчелюстные и рыбы / Под ред. д. В. Обручева. М., 1964.
- Основы палеонтологии. Т.: Земноводные, пресмыкающиеся и птицы / Под ред. А.К. Рождественского, Л. п. Татаринова. М., 1964.
- Основы палеонтологии. Т.: Млекопитающие / Под ред. в. и. Громовой. М., 1962.
- Ромер А. Ш. Палеонтология позвоночных. М.; Л., 1939.

Для педагогов

- Бондаренко О. Б., Михайлова И. А., Обручева О. П. Московский Государственный Университет, Москва, 1989 г., 384 стр., УДК: 56 (075.8), ISBN: 5-211-00434-5
- Бондаренко О. Б., Михайлова И. А. - М.: Изд-во МГУ. - 1997 г., 448 с.
- Иванцов А. Ю., Малаховская Я. Е. Издание: ПИНРАН, Архангельск, 2000 г., 51 стр.
- Кэрролл Р. Издание: МИР, Москва, 1992 г.
- Алексеева А. С., Барсков И. С., Голубев С. Н., Горбачик Т. Н., Маслакова Н. И., Назаров Б. Б., Петрушевская М. Г. Микрорпалеонтология. Учебник Издание: Издательство Московского университета, Москва, 1995 г., 256 стр., УДК: 550.86, ISBN: 5-211-03386-8