

Департамент образования Администрации городского округа
город Рыбинск Ярославской области
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского и юношеского туризма и экскурсий» им. Е.П. Балагурова

Принято на заседании
педагогического совета
от « 07 » 06 2022
Протокол № 3

Утверждаю
Директор Центра туризма и экскурсий
_____ Е.П. Косолобова
Приказ № 05-10/12 от 07.06.2022 г.



***Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Юный геолог - исследователь»***

Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 13-18 лет
Срок реализации: 1 год

Авторы: Жукова Татьяна
Михайловна, педагог
дополнительного образования
высшей категории
Ташкинова Ольга Петровна,
педагог дополнительного
образования
высшей категории

Рыбинск, 2022

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Учебно-тематический план	6
1.3. Содержание занятий.....	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий	9
2.1. Целевые ориентиры и формы воспитательной работы	9
2.2. Календарный план воспитательной работы	10
2.3. Календарный учебный график	11
2.4. Условия реализации программы.....	11
2.5. Формы аттестации.....	11
2.6. Методическое и дидактическое обеспечение образовательного процесса	14
3. Список рекомендуемой литературы:	16

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Актуальность программы

Современная геология – комплексная наука. Она дает достаточно полное представление о планете, как единой системе, средствами которой мы живем.

Дополнительное образование по геологии вызвано необходимостью серьезного углубления школьного курса для учащихся, имеющих склонность к естествознанию. Одновременно ставится задача по ориентации развивающегося человека на его будущее, на выбор профессии геолога, требующейся на данный момент.

Программа относится к естественнонаучной направленности. По целевому назначению программа имеет профессионально – прикладную направленность. Программа является дополнением к программе «Юный геолог», которая успешно реализуется в течение 25 лет. Учащиеся объединений «Юный геолог», занимающиеся по этой программе, начиная с 1997г., становятся призерами Всероссийских олимпиад, региональных конкурсов, конференций.

Разработанная с учетом современных требований, программа имеет концептуальную, содержательную, информационно-методическую, диагностическую составляющие.

Содержание программы постоянно совершенствуется, как и наука-геология, и сама жизнь. Складывающаяся сегодня в педагогической и геологической деятельности ситуация требует более организованной деятельности, новых нестандартных подходов к воспитанию, обучению.

Геология тесно связана с другими естественными науками – химией, физикой, биологией, экологией. В последнее время обсуждается вопрос о преподавании отдельного предмета «Геология» в школе.

В геологические объединения приходят ребята увлеченные, настроенные на поиск, с романтическими взглядами на жизнь и окружающую среду. «Геология» может удовлетворить естественное стремление школьника к открытию нового, сформировать целостный взгляд на окружающий мир, привнести в формирующийся характер новые черты. В ходе геологической деятельности может идти серьезный процесс воспитания человека. В детской геологии закладывается основа бережного воздействия человека на природу, исследовательские навыки, умение жить в необычных условиях, находить общий язык с незнакомыми людьми.

Никто не требует от юных геологов крупных геологических открытий, но изначально в геологической деятельности заложен сложный и кропотливый труд. В геологии каждое полевое исследование дает конкретный результат, даже если и не найдено ничего нового.

Содержание программы и её реализация базируются на принципах:

- научности;
- интеграции содержания образования;
- связи теории с практикой;
- систематичности и последовательности;
- ориентации на личность учащегося;
- дифференцированного подхода к обучению, воспитанию и развитию.

Отличительная особенность данной дополнительной общеобразовательной программы:

- Программа создана для детей, уже имеющих знания в области геологии, что дает возможность участвовать в олимпиадах и конкурсах естественнонаучной направленности.

Цели и задачи программы

Цель: совершенствование и расширение знаний в области наук о Земле.

Задачи:

Обучающие:

- дать дополнительные знания по геологии и полезным ископаемым в рамках начальной допрофессиональной подготовки и освоение начал геоэкологического мышления;
- научить планировать исследование, способствовать развитию умения обобщать;
- научить работать с различными источниками информации.

Развивающие:

- развивать индивидуальные способности к творческой и исследовательской деятельности в области геологии, экологии;
- способствовать развитию навыков публичного выступления.

Воспитательные:

- сформировать культуру здорового и безопасного образа жизни, организовать их свободное время; обеспечить их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию;
- воспитывать любовь к родному краю, бережное отношение к окружающему миру и себе.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения. Образовательный курс построен с учетом межпредметных связей, дающих возможность создать в сознании ребенка единую картину мира.

Адресат программы:

Программа разработана для учащихся 7-11 классов в возрасте с 13 до 18 лет, увлеченных изучением геологии и других естественных наук.

Принципы набора:

В творческое объединение зачисляются учащиеся, прошедшие пятилетний курс обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный геолог» и желающих продолжить свое образование по данной направленности.

Во главу учебно-воспитательного процесса ставятся принципы дифференциации, индивидуализации и преемственности, способности ребенка ставить и решать задачи, проблемы определенной сложности.

Больше внимания уделяется исследовательской деятельности, подготовке к олимпиадам. На занятиях происходит совершенствование знаний у учащихся, имеющих склонность к исследовательской деятельности в области геологии.

Режим занятий:

Занятия проводятся один раз в неделю по два академических часа: 2 часа в неделю. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 72 часа в год.

Формы обучения и виды занятий

Основными формами организации образовательного процесса являются:

- Учебное занятие, включающее теоретическую и практическую часть.
- Экскурсия.
- Поход в осенний и весенний период для сбора материалов для написания реферативных и исследовательских работ (обучающиеся имеют обязанности при подготовке и во время похода); поход может быть однодневным и многодневным.
- Экспедиция за пределы Ярославской области для ознакомления с геологическими процессами в разных регионах нашей страны и сбора каменного материала для написания работ. В походах и экспедициях учащиеся могут принимать участие по желанию.
- Игровая программа (на занятии могут быть использованы как отдельные игровые моменты, так и все занятие может быть игровой программой).
- Творческая встреча (на занятия приглашаются геологи, экологи, выпускники объединения).
- Научно-практическая конференция, конкурс исследовательских работ (секции «геология», «природное наследие»).
- Олимпиада (учащиеся принимают участие в муниципальных, региональных, Московской, Санкт-Петербургской, Всероссийских олимпиадах Всероссийской полевой олимпиаде).
- Самостоятельная работа.
- Консультация (индивидуальная работа по теме реферата, учебно-исследовательской работы).
- Лекция с элементами беседы, с разбором конкретных ситуаций.
- Мозговой штурм (атака) (используется при сложной ситуации, требующий общего коллективного решения).
- Работа с каменным материалом (после полевых работ, экспедиций требуется разбор и составление учебных коллекций минералов горных пород, препарирование образцов).
- Экспериментальная работа (при проведении химических опытов с минералами, изучение под микроскопом фауны и флоры).
- Проектная методика (задается тема, и ребята сами разыскивают материал и представляют его в творческой форме).

Наиболее эффективными являются комбинированные занятия: теоретические занятия с практической работой.

Группа подготовки к олимпиадам занимается научно-исследовательской работой, и накоплением профессиональных знаний. Исследовательский интерес в геологии предопределяет серьезное знание ряда смежных дисциплин (химии, физики, биологии и др.), современных лабораторных методик, вдумчивой и кропотливой самостоятельной работы. Программа учебных занятий подбирается под темы исследовательских работ. В зависимости от подготовленности детей и направленности их исследовательских работ тематическое планирование от года к году может меняться. Результат, получаемый в итоге, может представлять научный интерес. Материал для подобной работы собирается учеником во время летней экспедиции. Объектами исследования являются геологические памятники природы, современные геологические явления, собранные минералы и окаменелости.

На занятиях сочетаются формы группового и индивидуального обучения. Если теоретические занятия проходят в виде коллективных занятий, то практические занятия могут строиться по подгруппам или индивидуально.

Взаимодействие педагога дополнительного образования с семьей

Проведение родительских собраний, индивидуальные беседы. Тесное сотрудничество с родителями происходит во время проведения совместных праздников и встреч. Помощь родителей при написании исследовательских работ, а также в оформлении кабинета и методических материалов. Привлечение родителей для работы в летних экспедициях и походах. Работа с родителями или законными представителями учащихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и педагога в данном вопросе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводная часть	4	2	2
2.	Палеонтология, стратиграфия	20	10	10
3.	Общая геология	22	16	6
4.	Природные ресурсы Земли	10	2	8
5.	Геологическая карта и разрезы к ней	10	3	7
6	Полевая геология	6	-	6
	Итого:	72	33	39

1.3. Содержание занятий

1. Вводная часть. (4 часа)

1.1. Организационное занятие (2 часа).

Инструктаж по технике безопасности, действия при пожаре.

1.2. Составление планов исследовательских работ (2 часа).

Выбор темы исследования, объекта исследования. Определение задач, решение которых позволит достичь поставленной цели.

2. Палеонтология, стратиграфия (20 часов)

2.1. Типы сохранности организмов (2 часа)

(2 часа): Стадии захоронения. Основные факторы захоронения. Формы сохранности. Презентация. Окаменелости.

2.2. Химический состав и породообразующая роль ископаемых (2 часа)

(1 час): Органические и минеральные скелеты организмов. Биоминерализация.

Фоссилизация. Роль организмов в осадконакоплении и породообразовании.

Породообразующая роль растений.

(1 час): Описание состава фауны и флоры. Определение органогенных пород.

2.3. Разделы палеонтологии (2 часа)

(2 часа): Палеонтология беспозвоночных, палеонтология позвоночных, палеоботаника, проблематики, микропалеонтология, палеоэкология, ихнология и др.

2.4. Тафономия (2 часа)

(1 час): Что такое тафономия. Закономерности процессов захоронения ископаемых организмов.

(1 час): Восстановление палеобиоценозов по имеющимся образцам.

2.5. Физические и географические факторы обитания в водной среде (2 часа)

(2 часа): Физические факторы: соленость, глубина, температура, освещенность, кислородный режим, характер грунта, течения. Географические факторы: широта, рельеф. Донные и пелагические организмы. Распределение жизни по биономическим зонам.

2.6. Определение фауны беспозвоночных (2 часа)

(2 часа): Определение данного экземпляра до класса.

2.7. Триада Ч.Дарвина. Онтогенез, астигенез, филогенез (2 часа)

(1 час): Изменчивость, наследственность, естественный отбор. Усложнение строения раковин, появление скульптуры. Процесс исторического развития группы организмов.

(1 час): Определение родовой принадлежности данного экземпляра.

2.8. Радиация, дивергенция, конвергенция. Парафилия, монофилия, полифилия (2 часа).

(2 часа): Увеличение разнообразия органического мира по пути расхождения признаков. Процесс схождения признаков у неродственных форм. Проблемы групп предков, давших начало одной из групп потомков. Необратимость эволюции.

2.9. Биологический прогресс и регресс (2 часа)

(2 часа): Признаки биологического прогресса и регресса.

2.10. Биотические события. Определение позвоночных животных (2 часа)

(1 час): Возникновение жизни. Массовые появления и вымирания.

(1 час): Составление таблицы изменения биоразнообразия. Родословное древо животных (основных типов)

2.11. Участие в муниципальной палеонтологической олимпиаде.

2. Общая геология (22 часа)

3.1. Планета Земля в космическом пространстве. (2 часа).

(2 часа): Происхождение Солнечной системы. «Разбегание» галактик и их скопление. Теория Большого Взрыва. Химический состав Вселенной.

3.2. Формы и размеры Земли. Внутренние и внешние оболочки Земли (2 часа)

(2 часа): Что такое геоид. Орбитальное движение Земли и ее осевое движение. Атмосфера. Явления проходящие в атмосфере. Полярные сияния. Виды облаков. Облака перистые, кучевые, слоистые. Гидросфера. Земная кора. Мантия. Ядро Земли.

3.3. Минералы. Классификация минералов (2 часа)

(1 час): Широко распространенные минералы классов самородных элементов, сульфидов, галоидов, оксидов, карбонатов, сульфатов, фосфатов и силикатов.

(1 час): Определение физических свойств минералов из предоставленной коллекции.

3.4. Горные породы (2 часа)

(1 час): Горные породы осадочного, магматического и метаморфического происхождения. Текстура горных пород. Структура горных пород.

(1 час): Описание горных пород, их минералогический состав и происхождение.

3.5. Оформление исследовательской работы, согласно положению олимпиады.

Подготовка к выступлению, собеседованию по работе

3.6. История тектонических событий Земли (2 часа)

(2 часа): Складчатости в развитии Земли. Положение континентов и океанов в различные геологические периоды. Сколько оледенений было за время существования Земли.

3.7. Выветривание (2 часа)

(2 часа): Выветривание температурное, механическое, химическое, биохимическое. Коры выветривания. Различные формы выветривания. Экологическое значение процессов выветривания.

3.8. Гравитационные процессы (2 часа)

(1 час): Оползни, сели, обвалы, курумы, лахары, водно-гравитационные процессы..

Практика (1 час): Определение гравитационных процессов по картинкам.

3.9. Разрушительные процессы. Переносные процессы (2 часа)

(1 час): Разрушение горных пород ветром, ледником, водными потоками.

(1 час): Определение по картинкам формы разрушения. Дефляция, коррозия. Бараньи лбы, курчавые скалы. Абразия.

3.10. Аккумуляция осадков (2 часа)

(1 час): Эоловые формы. Ледниковые формы. Водно-ледниковые формы.

(1 час): Определение по картинкам. Эоловые формы: рябь, барханы, дюны. Аллювий. Морена. Водно-ледниковые отложения: озы, камы, зандровые поля.

3.11. Участие в муниципальной геологической олимпиаде, Представление исследовательских работ.

4. Природные ресурсы Земли (10 часов)

4.1. Полезные ископаемые (2 часа)

(2 часа): Полезные ископаемые и их виды

4.2. Горные выработки (2 часа)

(1 час): Классификация горных выработок.

(1 час): Определение горных выработок по карточкам.

4.3. Минеральные ресурсы (2 часа)

(2 часа): Запасы минеральных ресурсов России.

4.4. Металлические и неметаллические полезные ископаемые (2 часа)

(2 часа): Определение полезных ископаемых.

4.5. Проблемы загрязнения окружающей среды в период добычи и транспортировки полезных ископаемых (2 часа)

(2 часа): Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду.

5. Геологическая карта и разрезы к ней (10 часов)

5.1. *(2 часа):* Изображение на картах основных форм рельефа. Влияние масштаба на вид рельефа.

5.2. *(2 часа):* Построение гипсометрического профиля. Построение разреза при горизонтальном залегании слоев .

5.3. Построение разреза при наклонном залегании слоев (2 часа)

(2 часа): Наклонное залегание слоев на геологической карте.

5.4. Характерные признаки складчатого залегания на геологической карте. Особенности изображения интрузий, разрывных нарушений на разрезе (2 часа)

(2 часа): Построение разреза при складчатом залегании слоев. Изображение на разрезе согласных и несогласных форм залегания интрузивных пород.

5.5. Правила оформления геологических разрезов (2 часа)

(1 час): Чтение условных обозначений к карте

(1 час): Оформление геологических разрезов

6. Полевая геология (6 часов)

6.1. Гидрология (2 часа)

(2 часа): Определение расхода воды.

6.2. Шлиховое опробование (2 часа)

(2 часа): Занятия по шлиховому опробованию.

6.3. Итоговое занятие (2 часа)

(2 часа): Тренировка по установке палатки. Тестирование по итогам года.

Мониторинг результатов образовательного процесса

Учащиеся должны знать:

- происхождение Земли и эволюцию ее недр;
- этапы геологической истории Земли;
- формирование и изменение земной коры;
- геоэкологию района;
- историю развития рельефа;
- освоение компьютерной технологии геологической тематики.

Должны уметь:

- различать горные породы, минералы, полезные ископаемые своего края;
- самостоятельно зарисовывать, описывать обнажения горных пород, отбирать и обрабатывать образцы, составлять коллекции;
- читать геологические карты, составлять геологические разрезы;
- работать с научно-популярной литературой, справочниками, определителями минералов и горных пород;
- принимать посильное участие в поисковых работах по заданию местных геологических организаций;
- писать исследовательские работы на геологические темы и выступать с докладами на занятиях кружка и перед своими одноклассниками, вести пропаганду геологических знаний в школе;
- оформлять геологические выставки, уголки, музеи;
- получить основы туристской подготовки, уметь правильно организовывать и совершать туристские походы и экспедиции;
- описывать палеоэкологические условия в районе работ;
- проводить подсчет расхода воды в реке;
- проводить шлиховое опробование

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Целевые ориентиры и формы воспитательной работы

Воспитательная деятельность в Центре туризма и экскурсий реализуется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, зафиксированными в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

2.2. Календарный план воспитательной работы на 2022-2023 учебный год

№	Наименование мероприятия	Приоритетные направления воспитательной работы	Цель мероприятия	Дата проведения
	Инструктаж о правилах поведения на занятиях в Центре туризма и экскурсий	Эстетическое Духовно нравственное	Усвоение правил и требований дисциплины. Воспитание культурного поведения. Уметь анализировать свои и чужие поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, анализировать свои поступки, отвечать за них.	Сентябрь, 2022 год Май 2023 год
1	Участие в олимпиадах и конкурсах естественнонаучной направленности	Познавательное Эстетическое	Формировать активность, интерес к исследовательской работе, любознательность и самостоятельность. Стремиться к самовыражению, победе.	По графику олимпиад
2	Экскурсии в музеи геологической направленности (Москвы, Санкт-Петербурга, Казани, Екатеринбурга)	Гражданско патриотическое Эстетическое Познавательное	Дать представление о своей стране, Родине – России, ее территории, расположении. Ее природных богатствах. Способствовать воспринимать и чувствовать прекрасное в природе, искусстве, творчестве людей.	По договоренности
3	Совместные экспедиции с родителями на природные объекты Рыбинского района	Трудовое Физическое Экологическое Познавательное	Привлечь к участию в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности. Быть доброжелательным, готовым оказывать помощь товарищу. Привить любовь к походам, здоровому образу жизни. Развивать свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям. Осваивать первоначальные навыки охраны природы, окружающей среды и действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами. Представлять природные и социальные объекты как компонент единого мира, многообразия объектов и явлений природы. Познакомить с профессией геолога.	Сентябрь, октябрь 2022 год Июнь, июль 2023 год

Мониторинг достижений

№	Мероприятие	Уровень	Место проведения	Результат участия

2.3. Календарный учебный график

Количество часов в неделю	Количество часов в месяц	Количество часов в год
2	8	72

2.4. Условия реализации программы

1. Кадровое обеспечение. Руководителем детского объединения может быть инициативный педагог дополнительного образования, знающий геологию и другие естественные науки, владеющий методами научного исследования, поисковым методом. Педагог должен знать интересы и потребности каждого ребенка с учетом его возрастных и психологических особенностей.
2. Наличие учебного класса, обеспечивающего общение педагога с учащимися.
3. Учебные пособия (справочник, определители, атласы).
4. Для иллюстрации излагаемого материала и проведения практических занятий в объединении иметь следующие пособия:
 - коллекции минералов;
 - коллекции горных пород;
 - коллекцию руководящих ископаемых нашего края;
 - учебные и научно-популярные кинофильмы, компьютерные тренажеры;
 - картины, фотографии, карты, таблицы, графики;
5. Наличие туристического снаряжения, материальная поддержка учащихся при организации походов и экспедиций, летних полевых лагерей.

2.5. Формы аттестации

Как итог теоретических и практических занятий являются выступления ребят на городских, областных, межрегиональных, Всероссийских олимпиадах, научно-практических конференциях и чтениях.

Формы контроля:

- собеседование
- тестирование
- выполнение практических заданий
- конкурсы, олимпиады
- научно-практические конференции.

Оценочные материалы

Методика отслеживания результатов

В течение учебного года проводится контроль знаний, умений и навыков. Три раза в год учащиеся пишут одни и те же тесты, чтобы можно было оценить рост знаний в учебном году. Отслеживается результативность выступления учащихся на олимпиадах, конференциях, конкурсах и слетах, создается «Портфолио» каждого учащегося. А также ведется наблюдение за уровнем воспитанности учащихся.

Тестовое задание

1. Организмы, которые обитают в узких строго определенных условиях, выделены в группу:
 - а) эврибионты;
 - б) стенобионты;
 - в) стенотермы.
2. Процесс схождения признаков у неродственных форм в результате приспособления к одинаковому образу жизни или наличия сходной структуры называется
 - а) радиация;
 - б) дивергенция;
 - в) конвергенция.
3. Жизнь возникла на Земле:
 - а) 3,5 – 3,8 млрд. лет назад
 - б) 600 – 570 млн. лет назад;
 - в) 10 – 70 тыс. лет назад.
4. Доказать на палеонтологическом материале о достоверности существования в глубокой древности невозможно для класса:
 - а) фораминифер;
 - б) радиолярий;
 - в) амёб.
5. Самый простой тип ирригационной системы губок называется:
 - а) аскон;
 - б) сикон;
 - в) лейкон.
6. Четырехлучевые кораллы появились в:
 - а) кембрии;
 - б) ордовике;
 - в) триасе.
7. Кольчатые черви не являются предками:
 - а) губок;
 - б) членистоногих;
 - в) моллюсков.
8. Максимум разнообразия трилобитов приходится на:
 - а) кембрий – ордовик;
 - б) силур – девон;
 - в) карбон – пермь.
9. Моллюски отряда Pteropoda имеют
 - а) бентосный образ жизни;

- б) планктонный образ жизни;
 - в) наземный образ жизни.
10. Все вымершие мшанки относятся к классу:
- а) закрыторотые;
 - б) голоротые;
 - в) покрыторотые.
11. Брахиоподы бывают:
- а) переднежаберные и заднежаберные;
 - б) замковые и беззамковые;
 - в) правильные и неправильные.
12. Среди иглокожих не выделено:
- а) морских пузырей;
 - б) морских огурцов;
 - в) морских уточек.
13. Какое выражение является правильным?
- а) в нижнетриасовом периоде на территории Рыбинского района было пресноводное озеро;
 - б) в раннем триасе на территории Рыбинского района было море;
 - в) нижнетриасовые отложения на территории Рыбинского района представлены осадочными породами.
14. Материк Гондвана образовался в результате проявления:
- а) байкальской тектонической эпохи;
 - б) герцинской тектонической эпохи;
 - в) альпийской тектонической эпохи.
15. Грязекаменные потоки, которые возникают на склонах вулканов называются:
- а) курумы;
 - б) сели;
 - в) лахары.
16. Разрушение горных пород в следствии действия ветровых потоков называется:
- а) выветривание;
 - б) дефляция;
 - в) коррозия.
17. Барханы являются:
- а) аллювиальными формами рельефа;
 - б) эоловыми формами рельефа;
 - в) карстовыми формами рельефа.
18. Питание низинных болот происходит за счет:
- а) атмосферных осадков;
 - б) склоновых вод;
 - в) подземных вод.
19. Термокарст характерен для
- а) областей развития многолетнемерзлых горных пород;
 - б) пустынь;
 - в) выходов карстовых пещер.
20. К разрушительной деятельности ледников не относится:
- а) экзарация;

- б) эрратические валуны;
 - в) морена.
21. Крутосклонные валообразные гряды, образованные после таяния ледника и вытянутые по направлению ледника, называются:
- а) озы;
 - б) камы;
 - в) зандры.
22. Наибольшим распространением в океанах пользуются планктонные карбонатные осадки, состоящие из:
- а) фораминиферовых илов;
 - б) диатомовых илов;
 - в) радиоляриевых илов.
23. К эндогенным минеральным месторождениям относятся:
- а) зоны выветривания;
 - б) биогенные;
 - в) гейзены.
24. К седиментогенным минеральным месторождениям относятся
- а) хемогенные;
 - б) скарновые;
 - в) криогенные.
25. В ультраосновных породах не встречается:
- а) кварц;
 - б) нефелин;
 - в) амфибол.
26. В зонах контакта гранитов и мраморов образуются:
- а) пегматитовые месторождения;
 - б) скарновые месторождения;
 - в) гидротермальные месторождения.
27. Наиболее мощные зоны выветривания образуются:
- а) в условиях влажного теплого климата;
 - б) в условиях сухого холодного климата;
 - в) в условиях сухого теплого климата.

Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

23 - 27 баллов – высокий уровень знаний;

18 - 22 балла – выше среднего;

13 - 17 баллов – средний уровень знаний;

7-12 баллов – ниже среднего;

1-6 баллов – низкий уровень знаний.

2.6. Методическое и дидактическое обеспечение образовательного процесса

Для проведения занятий используется современная геологическая информация, новые информационные технологии. В кабинете геологии имеются компьютер, его программное обеспечение, набор научно-популярных фильмов по геологии, мультимедийный проектор. Все эти приборы используются в образовательном процессе. Имеются учебные пособия

(учебники и презентации): по общей геологии, петрографии, палеонтологии, структурной геологии, учению о месторождениях полезных ископаемых.

Для проведения практических занятий имеется коллекция и раздаточный материал по палеонтологии, минералогии, горным породам, полезным ископаемым, картотека геологических карт.

№п/п	Темы занятий	Методическое и дидактическое обеспечение
1	Вводная часть	<ul style="list-style-type: none"> - Учебная программа объединения - Инструкция по пожарной безопасности ЦДЮТЭ и план эвакуации - Инструкция по технике безопасности - Тесты
2	Палеонтология, стратиграфия	<ul style="list-style-type: none"> - Плакаты - Презентации по беспозвоночным и позвоночным животным - Коллекции окаменелостей - Раздаточный материал - Определители ископаемых животных и растений - Лупы - Микроскоп
3	Общая геология	<ul style="list-style-type: none"> - Презентация «Земля в солнечной системе» - Плакат «Образование магматических горных пород» - Плакат «Образование метаморфических горных пород» - Плакат «Образование осадочных горных пород» - Коллекции горных пород - Раздаточный материал - Закон об охране природы - Коллекция самоцветов
4	Природные ресурсы Земли	<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция рудных полезных ископаемых - Коллекция нерудных полезных ископаемых - Собранные полевые коллекции - Определители минералов и горных пород - Специальная литература - Микроскоп
5	Геологическая карта и разрезы к ней	<ul style="list-style-type: none"> - Презентация по построению геологических разрезов - Геологические карты - Геологические разрезы - Чертежные принадлежности - Миллиметровая бумага
6	Полевая геология	<ul style="list-style-type: none"> - Палатка - Рулетка - Секундомер - Котелок - Компас

3. Список рекомендуемой литературы:

1. Аксельрод А.Ю. Скорее скорой. М.: Медицина, 1990.
2. Белоусова А.П., Гавич И.К., Лисенков А.Б., Попов Е.В. Экологическая гидрогеология. М.: Академкнига, 2006.
3. Бетехтин Г.А. Курс минералогии: учебное пособие /А.Г. Бетехтин; под науч. ред. Б.И. Пирогова и Б.Б. Шкурского. – М.: КДУ, 2008 – 736 с.
4. Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых. Л., Недра, 1990.
5. Булах А.Г. Общая минералогия. С-Пб.: СПбГУ, 1999, 356 с.
6. Васильев И.Д. Основы радиометрии. Для юных геологов. М.: 2006. – 25с.
7. Вербицкий В.Б. Основы биоэкологии. Рыбинск: Рыбинский дом печати, 2005.
8. Геология, минерально-сырьевая база и геология Ярославской области Альбом карты. М.:2000.
9. Жабин А.Г. Жизнь минералов. М.: Советская Россия, 1976.
10. Жихарев А.М. Собираемся в поход. Ярославль: Академия развития, 2004.
11. Захарова З.М. Шлиховые поиски и анализ шлихов. М.: Недра,1974.
12. Зверев В.Л. Основы экологии. М.: Геоинформцентр, 2003.
13. Здорик Т.Б., Фельдман Л.Г. Минералы и горные породы. М.: АБФ, 1998.
14. Золотарев А.А., Крылов Л.Я. Определитель минералов. Санкт-Петербург. Издательство Санкт-Петербургского университета, 1996.
15. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология. М.: ЭНАС, 2008.
16. Иванов А.Н. Геологические экскурсии по Ярославской области. Ярославское областное государственное издательство, 1950.
17. Иванов А.Н., Новский В.А. Геологическое строение и полезные ископаемые // Природа и хозяйство Ярославской области. Ч.1. Природа. Ярославль: Яросл. кн. изд-во, 1959.
18. Кантор Б.З. Беседы о минералах. М.: Астрель, 1997.
19. Кантор Б.З. Коллекционирование минералов. М.: Недра, 1991.
20. Кантор Б.З. Мир минералов. М.: Экост, 2005.
21. Кантор В. Минералы. М.: Хоббикнига АСТ—Пресс, 1986.
22. Карлович И.А. Геология. М.: Академический проект, 2005.
23. Киселёв Д. Н., Баранов В. Н., Муравин Е. С., Новиков И. В., Сенников А. Г. Атлас геологических памятников природы Ярославской области. Ярославль: Издательство ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2003.
24. Киселев Д.Н., Баранов В.Н, Муравин Е.Г., Новиков И.В., Сенников А.Г. Объекты геологического наследия Ярославской области: стратиграфия, палеонтология и палеогеография. М.: ЗАО «Юридический Дом «Юстицинформ», 2012. 304 с.
25. Колбовский Е.Ю. Изучаем малые реки. Ярославль: Академия развития, 2004.
26. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия Холдинг, 2003.
27. Короновский Н.В., Брянцева Г.В. Общая геология в рисунках и фотографиях. Учебно-методическое пособие. М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 2011. 398 с.
28. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Академия, 2003. – 448 с.
29. Короновский Н.В. Общая геология: учебник /Н.В. Короновский – М.: КДУ, 2006. – 528с.

30. Корсаков А.К. Структурная геология: учебник /А.К.Корсаков – М.: КДУ, 2009. – 328 с
31. Миних А.В. К тафономии нижнетриасового местонахождения фауны и флоры у с. Тихвинское Ярославской области. //Тафономия и вопросы палеогеографии. Межвузовский научный сборник. Издательство Саратовского университета, 1984.
32. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология, ч.1., ч.П. М.: МГУ, 1997.
33. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. М.: МГУ, 2006.
34. Новский В.А. Плейстоцен Ярославского Поволжья. М.: Наука,1975.
35. Обручев В.А. Занимательная геология. М.: Наука, 1965.
36. Обручев В.А. Основы геологии. М.: Академия наук СССР, 1956.
37. Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 36. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 64 с.
38. Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 39. Результаты деятельности региональных межведомственных стратиграфических комиссий. 2000–2009 гг. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. 84 с
39. Саранчина Г.М., Шинкарев Н.Ф., Петрология магматических и метаморфических пород. Л.Недра, 1973.
40. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Методические рекомендации по преподаванию учебного курса «Планета Земля». М.: Геоинформмарк, 2000.
41. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. М.: Экост, 2000.
42. Смит Г. Драгоценные камни. М.: АСТ Астрель, 2002.
43. Старостин В.И., Игнатов П.А. геология полезных ископаемых: учебник для высшей школы. _ М.: Академический Проект, 2004. - 512 с.
44. Туров А.В. Андрухович А.О. Геологическая карта и разрезы к ней. М.: ООО «ИМИР», 2013, 129с.
45. Фентон Кэрролл Лейн, Фентон Милдред Адамс. Каменная книга. М.: Наука, 1997.
46. Ферсман А.Е. Воспоминания о камне. М., 1996.
47. Ферсман А.Е. Занимательная геохимия. М.: Детгиз, 1950.
48. Ферсман А.Е. Рассказы о самоцветах. М.: Наука, 1974.
49. Шаскольская М.П. Кристаллы. М.: Наука, 1978.
50. Яковлева И. След динозавра. М.: Росмен, 2003.