

Утверждаю

Директор РДЮЦЭКТ

Полянская Г. Р. _____

« ____ » _____ 20__ г.

Республиканский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма
Кыргызской Республики

Программа

«Юные геологи»

Юные геологи

Объяснительная записка

Главная задача работы кружка – удовлетворить естественную потребность учащихся в непосредственном общении с природой своего края, показать как он прекрасен, воспитать активную любовь к нему, преданность народу и земле, на которой им посчастливилось родиться, научить культуре общения с природой.

Важнейшей целью кружка является физическое воспитание детей, закаливание, привитие любви к труду и умения трудиться, эстетическое и нравственное воспитание.

Предлагаемая программа занятий геологического кружка ставит своей конкретной целью дать детям основы геологических знаний, показать огромное значение геологии в развитии народного хозяйства суверенной Кыргызской Республики, а также подготовить юных геологов для выполнения геологических заданий в полевой период, профессионально сориентировать школьников.

Программа рассчитана на трёхгодичный курс обучения. Составлена на основе опыта проведения занятий в геологических кружках города Бишкек. Построена по принципу от более простого к более сложному. Большинство тем взаимосвязаны, а ряд вопросов повторяется в разных темах, но раскрывается уже в новом уровне.

Для работы кружка, практически, не требуется материальной базы. Всё оборудование, начиная от образцов и кончая витринами для музея, может быть сделана самими членами кружка.

В процессе деятельности кружка у ребят должны выработаться следующие умения и навыки:

- Различать материалы, горные породы, полезные ископаемые;
- Читать геологические карты, составлять разрезы;
- Проводить элементарные геологические наблюдения, вести геологический маршрут, работать с научно-популярной литературой, справочниками, определениями;
- Писать рефераты и выступать с докладами, вести пропаганду геологических знаний в школе.

На всех экскурсиях на местности необходимо отбирать образцы в рабочую и демонстрационную коллекции, но обязательно нужно руководствоваться следующими правилами: образцы должны подбираться наиболее типичные, с характерными свойствами, ярко выраженными в образце, который их демонстрирует, стараться подбирать образцы примерно одинакового размера, за исключением уникальных штуфов, которые нельзя разбивать, мелких кристаллов и редких минералов: обработку образцов до нужных размеров производить в поле, где можно испорченный образец заменить.

Перед первой экскурсией необходимо коротко рассказать о снаряжении, которое нужно с собой взять, как и где проводить элементарные геологические наблюдения, как документировать.

Все постепенно собранные коллекции обычно являются основой геологического музея.

Ребята приходят в кружки, начиная с 5-6 классов. Это очень увлечённые и активные члены кружка, но разговаривать с ними на сухом языке формул трудно, скучно. Поэтому предлагаемый тематический план, первого года обучения, простыми, увлекательными темами вводит ребят в удивительный мир геологии.

В первый год обучения геология должна быть занимательной. Программа второго и третьего года обучения предусматривает подготовку к участию в юношеских геологических экспедициях и слётах юных геологов.

Оборудование и материалы для лабораторных занятий

1. Школа Мооса (набор минералов с эталонной твёрдостью);

Минерал	Твёрдость	Минерал	Твёрдость
Тальк	1	Полевой шпат	6
Гипс	2	Кварц	7
	3	Топаз	8
Флюорит	4	Корунд	9
Апатит	5	Алмаз	10

2. Бюретка или мерный цилиндр для определения объёмного веса;
3. Источник горения – спиртовка или свеча;
4. Пинцет, лучше само зажимающийся;
5. Молоточек и наковальню для отбивания кусков минерала;
6. Ступки;
7. Магнитная стрелка;
8. Лупа;
9. Фарфоровая неглазурованная пластинка (бисквит);
10. Соляная кислота 10%-ная;
11. Микроскоп.

Походное снаряжение и инвентарь:

1. Компас обычный и горный;
2. Геологический молоток;
3. Штыковая (сапёрная) лопата;
4. Зубило;
5. Пузырёк с 10%-ой соляной кислотой;
6. Рулетка;
7. Записная книжка;
8. Транспортир;
9. Карандаши простые;
10. Обёрточная бумага;
11. Рюкзаки;
12. Полевые сумки;
13. Хозяйственный инвентарь (палатка, спальники, топор, кастрюли, чашки, кружки, ложки);
14. Походная медицинская аптечка;
15. Походная одежда;
16. Фотоаппарат.

Примерный тематический план работы кружка «Юные геологи»

Первый год

№	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	Теоретич. занятия	Практические занятия	
				В помещ.	В поле
1	Цели и задачи геологического кружка, знакомство	2	2		
2	Предмет и задачи геологии, с чем связана работа геолога	10	4	4	2
3	Путешествие в прошлое Земли, физико-географический обзор Кыргызстана	22	8	6	8
4	В удивительном мире кристаллов-минералов	10	5	3	2
5	О драгоценных камнях и минералах	4	4		
6	О чём рассказывают камни	22	8	4	10
7	Цветные камни Кыргызстана	20	10	5	5
8	Камень в убранстве города Бишкек	12	2	4	6
9	О мягких минералах	6	2	2	2
10	Походное снаряжение, меры безопасности в походе, состав аптечки	12	2		10
11	Как образуются полезные ископаемые	17	6	4	7
12	Гигиена и закаливание туристов в походе	12	2		10
13	Как собирать минералы и горные породы	8	2	2	4
14	Спортивная подготовка туристов и ориентирование на местности	18	1		17
15	Что нужно иметь для минералов и горных пород	8	4	2	2
16	Полезные ископаемые Кыргызской Республики	12	4	4	4
17	Путешествие песчинки	6	2	2	2
18	Земля содрогается	5	5		
19	Разум против стихии	10	5	3	2
20	Полевая практика 7 дней по 6 часов – 42 часа				
Итого:		216	78	45	93

Примерный тематический план работы кружка «Юные геологи»

Второй год

№	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	Теорет. занятия	Практические занятия	
				В помещ.	В поле
1	Вводное занятие	2	2		
2	Земля и земная кора	8	4	2	2
3	Краткие сведения из земной коры и истории развития органического мира Кыргызстана	10	4	4	2
4	Краткие сведения их кристаллографии и геоморфологии	6	2	4	
5	Описание минералов, классификация и определения	30	10	10	10
6	Коллекция и коллекционирование	6	2		4
7	Горный компас, его отличие от туристического	10	3	3	4
8	Топография и ориентирование на местности	16	4	4	8
9	Геологическая карта, аэрофотоснимки и их дешифрирование	10	4	6	
10	Групповое и личное снаряжение в походе	18	4	4	10
11	Разработка и подготовка геологической экспедиции	20	2	6	12
12	Техника безопасности проведения походов	16	2	2	12
13	Оказание первой доврачебной помощи в походах	20	4	2	14
14	Общие сведения о «Красной книге» Кыргызстана	4	2	1	1
15	Организация питания в походе	6	2	2	2
16	Туристские зоны Кыргызстана	4	2		2
17	Спортивная подготовка. Закаливание	30			30
18	Летняя геологическая экспедиция (60 часов)				
Итого:		216	53	50	113

Примерный тематический план работы кружка «Юные геологи»

Третий год

№	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	Теорет. занятия	Практические занятия	
				В помещ.	В поле
1	Вводное занятие. Знаменитые ученые-геологи	2	2		
2	Геологическое строение Кыргызстана	14	4	4	6
3	Геохронологическая таблица. Основы палеонтологии	18	4	2	12
4	Геологические процессы, их роль в образовании горных пород, минералов и месторождений полезных ископаемых	20	10		10
5	Горные породы. Определение горных пород. Радиоактивные минералы и радиометрия	30	10	10	10
6	Рудные месторождения Кыргызстана	4	2	2	
7	Топливные месторождение Кыргызстана	4	2	2	
8	Природные облицовочные камни Кыргызстана	4	2	2	
9	Гидрогеология и гидрология	16	2	2	12
10	Минеральные воды Кыргызстана	8	4	4	
11	Основные методы поисков полезных ископаемых	20	10		10
12	Построение геологического разреза	6	4	2	
13	Опробование на геологоразведочных работах	16	4		12
14	Оздоровливание природы по К.И. Иванову	20			20
15	Документация геологоразведочных работ	14	2		12
16	Организация ночлега в горных условиях	10	5		5
17	Подготовка к природоведению геологической экспедиции	10	4	2	4
18	Проведение геологической экспедиции (60 часов)				
Итого:		216	71	32	113

Предмет и задачи геологии.

Знакомство с геологией и профессией геолога. Земля - предмет изучения геологии. Понятие о минерале, горной породе, полезном ископаемом. Сто профессий геолога.

Практические занятия: Экскурсия в геологический музей Горно-Металлургического института, Государственного комитета по геологии, использованию и охране недр или института Геологии Академии наук Кыргызской республики.

Литература:

1. М.М. Сухо. Геология для всех, «Знание», М.; 1973г.;
2. А.А. Малахов. Сто профессий геолога, «Молодая Гвардия», 1963г.;
3. А.А. Малахов. Популярно о геологии, 1972; г. Свердловск;
4. В.А. Обручев. Занимательная геология, М. «Наука»; 1965 г.;
5. В. Г. Музафаров. Основы геологии. М. «Просвещение»; 1973г.

Путешествие в прошлое Земли.

Происхождение Земли. Строение Земли и земной коры. Как геологи изучают прошлое земли. Как знакомиться с окаменелостями.

Практические занятия: Рисовать строение Земли и земной коры. Познакомиться с коллекцией окаменелостей. Экскурсия с целью поисков окаменелостей. Экскурсия в краеведческий музей.

Литература:

1. В.П. Гаврилов. Путешествие в прошлое Земли. М.; «Недра». 1976г.;
2. С.С. Кузнецов. Как читают историю Земли. М.; «Недра»; 1973г.;
3. А.А. Яковлев. Рассказы о Земле. М.; «Учпедгиз»; 1959г.;
4. Н.А. Ясманов. Популярная полеография. М.; «Недра» 1985г.

В удивительном мире кристаллов – минералов.

Форма и внутреннее строение кристаллов. Как растут природные кристаллы. Сказки о кристаллах. Как самому вырастить кристаллы. Кристаллы, выращенные в лабораториях. Кристаллы в науке и технике.

Что такое минералы? Много ли минералов известно? Физические свойства минералов (цвет, цвет черты, слоистость, твердость, магнитность, удельный вес).

Практические занятия: знакомство с формами кристаллов купороса, гипосульфита, кварцов, поваренной соли и т.д. Наблюдение за ростом кристаллов в микроскоп. Выращивание кристаллов. Определение физических свойств минералов. Экскурсия в музей, выставку, в магазин.

Литература:

1. В.З. Кантор. Минерал рассказывает о себе. М.; «Недра» 1985г.;
2. Ч.Банн. Кристаллы их роль в природе и науке.;
3. М. П. Шаскольская. Кристаллы. «Наука» 1978г.;
4. М.П. Шаскольская. Очерки о свойствах кристаллов. 1978г.;
5. А.Е. Ферсман. Занимательная минералогия.; 1975г.;
6. А.Г. Жабин. Жизнь минералов. «Советская Россия», М. 1976г.;
7. М.О. Дохонью. Путеводитель по минералам для начинающих.; 1965г.;
8. Т.Б. Здорик. Камень рождающий металл.; 1984г.;
9. В.Мезенцев. Каменная сказка. М. «Молодая Гвардия» 1986г.;
10. Ричард С. Митчел. Название минералов. М. «Мир» 1982г.;
11. В.И. Соболевский. Замечательные минералы. «Просвещение» 1971г.;

12. Г. Банк. В мире самоцветов. М. «Мир» 1979г.

О драгоценных камнях и металлах.

Какие минералы называют драгоценными камнями и за какие свойства? Легенды о самоцветах. Алмаз, изумруд и т.д. Золото, серебро, платина.

Практические занятия: экскурсия в минералогический музей, ювелирный магазин, магазин «Самоцветы» в г. Бишкек.

Литература:

1. Т.Б. Здорик. Приоткрой малахитовую шкатулку. М. «Просвещение» 1979г.;
2. В.А. Мелашев. Алмаз - легенды и действительность. Л.; «Недра» 1976г.;
3. Рассказы о самоцветах. М. «Издательство АН СССР» 1974г.;
4. Рассказы о драгоценных камнях. М. «Наука» 1985г.;
5. Г.Бурмин . Царь камней. Л. 1979г.;
6. Сокровища алмазного фонда. СССР, под редакцией Б.А. Рыбакова «Искусство» 1975г.;
7. А.Н. Воротников. Малахит в собрании Эрмитажа. Л. 1963г.;
8. М.М. Максимов. Очерк о серебре. М. «Недра» 1974г.;
9. А.П. Смолин. Самородки золото Урала;
10. А.А. Ловерман. Загадка русского золота;
11. Г. Смит. Драгоценные камни. Издательство «Мир» 1980г.;
12. Г. Банк. В мире самоцветов. Издательство «Мир» 1972г.

О чем рассказывают камни.

Как образуются в природе различные горные породы, как их изучают в природе и лаборатории.

Жизненный путь камня. Химическая лаборатория природы. Как ищут полезные ископаемые.

Практические занятия: знакомство с коллекцией. Экскурсия в пойму ближайшей реки.

Литература:

1. А.П. Лебедев и А.В. Епифанцев. О чём рассказывают камни. М., 1953 г.;
2. Воспоминания о камне. М., «Молодая Гвардия», 1974г.;
3. В.И. Лебединский. В удивительном мире камня. М., «Недра» 1978г.;
4. В.И. Лебединский. И Л.П.Кириченко, Камень и человек. М., «Недра» 1974г.;
5. Т.Б. Здорик. Здравствуй, камень! М., «Советская Россия», 1976 г.

Цветные камни Кыргызстана и камень в убранстве г. Бишкека.

Кыргызстан - кладовая цветных камней. Закономерности размещения и краткие сведения о месторождения цветных камней республики. «...Урал богат камням и рудой - ему с родни хребты Кыргызских гор». Какие камни называют поделочными. Камень в изобразительном искусстве. Яшма, малахит, мрамор и т.д. «Каменная одежда зданий» - облицовочные камни. Камень в архитектуре нашего города. Сырье для получения строительных материалов - из чего получают цемент, бетон, известь, кирпич, асфальт.

Практические занятия: Работа с коллекцией и экскурсия в центре города Бишкек (цирк, филармония, Дворец Спорта, драмтеатр, библиотека, музей изобразительных искусств, Исторический музей и т.д.)

Литература:

1. Драгоценные и цветные камни, как полезные ископаемые. М.; «Наука» 1973г.;
2. Рассказы о поделочном камне 1982г.;
3. В.И. Лазарев. Каменная радуга. М.; «Недра» 1981г.;
4. В.П. Петров, И.М. Ибрагимов, В.Ф. Малышев, В.Н. Михалев «Цветные камни Киргизии», Фрунзе «Кыргызстан».

О мягких минералах.

Соль поваренная и каменная, тальк, гипс, флюорид, кальций и их применение в быту и в промышленности. Кочкорское и Кетмень-Тюбинское месторождение солей.

Практические занятия: Определение физических свойств мягких минералов, работа с коллекцией.

Литература:

1. А.А. Иванов. Минеральные соли в недрах Земли. М.; «Недра» 1973г.;
2. М.П. Фивег. Как образуются залежи каменной и калийных солей.; «Наука» 1983г.;
3. В.П. Петров. Рассказы о белой глине. М.; «Недра» 1975г.;
4. М.М. Дубовик, Э.П. Либман. Две жизни чудесного камня М; 1966г.

Как образуются полезные ископаемые.

Что такое полезное ископаемое, что такое руда, что такое месторождение. Какие бывают полезные ископаемые, какие бывают месторождения по своему происхождению.

Практические занятия: Знакомство с основными полезными ископаемыми в коллекции, экскурсия в музей, отмывка шлихов.

Литература:

1. В.В. Панцулая, А.А. Менчуков. Ключи к рудным богатствам. М; «Недра» 1975г.;
2. М.М. Василевский Рождение в огне. М; «Знание» 1976г.;
3. В.М. Григорьев Рождение и жизнь руд. М; «Недра» 1986г.

Как собирать минералы и горные породы.

Какое должно быть снаряжение. Как ориентироваться на местности. Знакомства с туристским компасом. Соблюдение техники безопасности. Как вести записи в полевом дневнике. Как упаковать образец.

Практические занятия: Ведение маршрута, измерение расстояний и азимутов, обработка и этикирование образцов, работа геологическим молотком.

Литература:

1. В.А. Обручев. Основы геологии.; М. Л. 1947г.;
2. В.Д. Бойлошников «Полевая геология». М; «Недра» 1984г.;
3. А. Куприн. Умей ориентироваться на местности. М; ДОСААФ, 1962г.;
4. А.Куприн. Занимательно о топографии. М; «Просвещение» 1977г.

Что нужно иметь для сбора минералов и горных пород.

Походное снаряжение и инвентарь (приложение №2). Оборудование и материалы для лабораторных занятий (приложение №2).

Практические занятия: Изготовление пакетиков для шлихового опробования, упаковка образцов в бумагу, шламовые мешочки.

Литература:

1. Б.Барабанов. Клуб юных геологов. Издательство «Детская литература. Л»; 1964г.

Полезные ископаемые Кыргызской Республики.

Краткая характеристика основных месторождений полезных ископаемых Кыргызстана.

Практические занятия: Знакомство с полезными ископаемыми Кыргызстана по коллекции, экскурсия в музей.

Литература:

1. Н.Б. Бакиров и другие. География республики Кыргызстан. Бишкек, «Мектеп» 1992г;
2. Энциклопедия Кыргызстана под редакцией Б.О. Орузбаева.;
3. В.В. Копылов, В.М. Роженец. Недра Кыргызстана на службе Родины. Издательство «Кыргызстан», Фрунзе 1967г.

Путешествие песчинки.

Как разрушаются горные породы. Выветривание физическое и химическое.

Геологическая деятельность ветра, озер, болот, моря, ледников. Знакомство с осадочными горными породами. Почти кругосветное плавание. Двуликий Янус.

Практические занятия: Знакомство с осадочными горными породами и экскурсия с целью наблюдения современных геологических процессов (на реку, озеро, и т.п.).

Литература:

1. А.А. Малахов. Каменные документы, 1957г;
2. А.В. Чуйко. Путешествие песчинки. М; 1964г;
3. А.К. Ларионов Занимательная инженерная геология. М; «Недра» 1974г.

Земля содрогается.

Что такое землетрясение. Крупнейшие землетрясения Земли. Что же сотрясает Землю? 120 сотрясений поверхности в час. Можно ли предсказать землетрясение? Землетрясения в Кыргызстане.

Литература:

1. И. Адабашев. Разум против стихии. «Молодая Гвардия» 1962г.;
2. И.А. Резанов Великие катастрофы в истории Земли. «Наука» 1972г.;
3. Д.А. Эйби. Землетрясения. М; 1982г.

Разум против стихии.

Почему происходят стихийные явления природы. Как люди предсказывают их и борются с ними. Противоположная служба в Кыргызстане.

Практические занятия: Экскурсия на метеостанцию, контрольно-спасательную станцию альплагеря «Ала - Арча».

Литература:

1. А.Гангнус. Тайна земных катастроф. М; «Мысль» 1977г.;
2. И.Адабашев. Разум против стихии. «М.Г.» 1962г.;
3. А.К. Ларионов. Занимательная инженерная геология., М., «Недра» 1974 г.

Земля и земная кора.

Земля в мировом пространстве. Гипотезы о происхождении Земли. Сведения о строении Земли и земной коры, методы которыми они получены. Основные структуры земной коры: континенты и океанические впадины, платформы и геосинклинали. Общие сведения о геологических процессах в земной коре, которые приводят к образованию горных пород и минералов. Относительный и абсолютный возраст Земли и земной коры.

Практические занятия: зарисовать основные положения гипотез о происхождении Земли, строение Земли и земной коры. Экскурсия на карьер.

Литература:

1. Д.И.Шербаков, Ф.Д.Бублейников. Земная кора и геологические процессы. Учпедгиз. 1961 г;
2. Р.К.Баландин. Подвижная земная твердь. М., «Мысль», 19976 г.;
3. И.А.Резанов. Земная кора. «Наука»,;
4. И.А.Резанов. Эволюция земной коры. М.,»Наука», 1985 г.;
5. Холлем. Великие геологические споры. М., «Мир» 1985 г.

Краткие сведения из истории земной коры и истории развития органического мира Кыргызстана.

Общие сведения о развитии и строении земной коры Кыргызстана, краткие сведения об ископаемом мире и его роли в решении геологических задач. Этапы геологического развития земной коры Кыргызстана. Деление геологического времени на эры, эпохи и соответствующих им отложений на группы, систему, отделы.

Практические занятия: Работа с геохронологической школой и имеющимися в коллекции окаменелостями.

Литература:

1. Я.М. Левитес. Историческая геология с основами палеонтологии. М. Госгаолтеиздат. 1956 г.;
2. Энциклопедия Кыргызстана под общей редакцией. Б.О.Орузбаева, 1983г.;
3. А.Гангус. Через горы времени. М., «Мысль», 1973г.;
4. С.С.Кузменов. Как читают историю Земли. Л. «Недра», 1973 г.;
5. И.Н.Крылов. На зоре жизни. «Недра», 1972г.

Краткие сведения из кристаллографии.

Кристаллическое вещество и его строение. Симметрия кристаллов. Элементы симметрии и виды симметрии. Краткая характеристика сингонии. Простые формы и комбинации. Физические свойства кристаллов: механические, электрические, тепловые, оптические.

Практические занятия: определение простых форм и элементов симметрии на моделях кристаллов. Выращивание кристаллов.

Литература:

1. А.И.Китайгородский. Порядок и беспорядок в мире атомов. М., «Наука» 1977г.;
2. М.П. Шаскольская. Кристаллы. «Наука», 1978г.;
3. Банн. Кристаллы и их роль в природе и науке. 1978г.

Описание минералов, классификация и определение.

Название минералов... Что они означают? Понятия о минералах, их физические свойства и морфологические особенности, необходимые для визуального определения (диагностические свойства): цвет, удельный вес, черта, блеск, прозрачность, твердость, ковкость, упругость, спайность, магнитичность и т.д.

Значение физических свойств для изучения, разделения и использования минералов. Генезис минералов, магматический, пегматитовый, гидротермальный, вулканический, метаморфический, экзогенный. Изоморфизм и полиморфизм. Псевдоморфозы, минеральные агрегаты, друзы, конкреции, дендриты и т.д. Методы исследований минералов. Определение минералов.

Практические занятия: определение физических свойств минералов и их агрегатов. Экскурсия в музей.

Литература:

1. Ричард С Митчел. Названия минералов. М., «Мир», 1982г.;
2. Ф.Немец. Ключ к определению минералов и пород. М., «Недра», 1982г.;
3. Б.И. Сребродольский. Загадки минералогии. М., «Наука», 1987г.;
4. Р.Юбельт. Определитель минералов. «Мир», 1978г.;
5. И.А.Смолянинов. Практическое руководство по минералогии. М., «Недра» 1972г.;
6. В.Г. Музафаров. Минералогия и петрография. Учпедгиз, 1955г.;
7. Н.И. Корнилов, Ю.П.юседодова. Ювелирные камни. 1983г.;
8. А.А. Годовиков. Минералогия. М., 1983г.

Коллекция и коллекционирование.

Коллекционирование минералов и горных пород. Типы коллекций. Отбор и обработка образцов для коллекций. Оформление коллекций. Тематические коллекции. Практические советы.

Литература:

1. Б.З.Кантор. Коллекционирование минералов. М., «Недра», 1982г.

Геологическая карта.

Топографическая основа и масштаб карт. Принципы составления геологических карт. Условные знаки на геологических картах - цветные, штриховые. Специальные геологические карты - четвертичных отложений, тектонические, гидрогеологические и др. Принцип построения геологического разреза. Составление схематического геологического разреза и разреза по геологоразведочным выработкам и обнажением. Масштабы: горизонтальный и вертикальный. Стратиграфическая колонка.

Практические занятия: знакомство с геологической картой, составление геологических разрезов по учебным геологическим картам.

Литература:

1. Р.К. Баландин. Подвижная земная твердь. «Мысль» 1976г.;
2. Пособие к лабораторным занятиям по курсу общей геологии. «Недра», 1983г.;
3. Атлас Кыргызстана, том 1, ГУГК, М., 1987г.

Горный компас.

Устройство горного компаса, его отличие от обычного и назначение. Первоначальное и нарушенное залегание горных пород. Основные виды нарушенного залегания: пликативные, и

дизъюнктивные. Складка и ее элементы: замок, ось, осевая плоскость. Измерения залегания элементов складки при помощи горного компаса.

Практические занятия: определение элементов залегания пласта, складки на макете. Работа с горным компасом во время проведения экскурсии.

Литература:

1. П.В.Виттенбург. Практическое пособие для коллекторов., М., 1960 г.;
2. Пособие к лабораторным занятиям по курсу общей геологии, «Недра», 1983 г.

Топография и ориентирование на местности.

Топографические карты и условные знаки. Азимут, склонение. Масштаб. Измерение расстояния на карте и на местности. Нанесение линии маршрута на топокарту. Составление глазомерной топоосновы и геологической карты на этой основе.

Практические занятия: измерение расстояния шагом, проведение глазомерной съемки, работа с компасом. Ориентирование по карте и компасу.

Литература:

1. В.Н.Ганьиин. Простейшие измерения на местности.;
2. А.М.Куприн. На местности и по карте. М., «Недра» 1982г.;
3. Л.В.Эдельштейн. Как создается карты. М., «Недра» 1978г.;
4. В.С.Кусов. Карты создают первопроходцы. М., «Недра» 1983г.;
5. М.С. Ратобильский., П.А.Ларский. Общие землеведение и краеведение. Минск, 1976г.

Групповое и личное снаряжение походов.

Виды и значение туризма. Правила разработки маршрута и комплектование группы. Примерный список снаряжения для однодневных и многодневных походов. Личное и групповое снаряжение. Нормы продуктов питания, перечень необходимых медикаментов.

Практические занятия: предложить детям составить личного и группового снаряжения для 1-го, 2-х, 3-х дневного похода. Установка и снятие палатки, укладка рюкзака.

Литература:

1. В.Р. Маречек, Э.К. Сафаргалиев. Организатору туристских походов. Фрунзе. 1960г.;
2. К.А. Остапец. На маршруте туристы следопыты. М., «Просвещение» 1987г.

Разработка и подготовка геологической экспедиции.

Порядок геологических наблюдений в маршрутах и их цели. Общий порядок описания на точке наблюдения. Отбор образцов и проб. Ведение полевого дневника. Работа в камеральный период. Получение геологического задания. Сбор, изучение материала для составления геологического проекта на проведение полевых работ. Техника безопасности при работе в полевых условиях. Снаряжение.

Практические занятия: проведение учебного геологического маршрута.

Литература:

1. П.В. Виттенбург. Практическое пособие для коллекторов. М., 1960г.;
2. С.С. Кузнецов. Геологические экскурсии. Л., «Недра» 1978г.;
3. В.Д. Войлошников. Полевая геология для техника - геолога. М., «Недра» 1984г.

Техника безопасности проведения походов.

Чем хороший турист отличается от плохого? Страхуй себя и товарищей. Общие правила техники безопасности в походах. К чему нужно быть готовым.

Практические занятия: основные способы страховки и само страховки.

Литература:

1. Правила безопасности при геологоразведочных работах. М., 1979г.;
2. А.А. Остапец. На маршруте туристы - следопыты. М., «Недра» 1976г.;
3. Б. Маринов. Проблемы безопасности в горах. М., Физкультура и спорт. 1981г.

Организация первой доврачебной помощи в походах.

Гигиена туриста, комплектование аптечки и правил доврачебной помощи.

Выбор санитара группы. Способы переноски пострадавшего.

Практические занятия: Имитация оказания помощи, переноски пострадавшего.

Литература:

1. А.А. Остапец. На маршруте туристы - следопыты. М., «Просвещение» 1987г.;
2. М.Д. Метельников. Советы врача участнику геологического похода. Госгеотехиздат. М., 1959г.;
3. М.Д. Метельников. Советы врача геологу. М., 1955г.

Общие сведения о «Красной книге» Кыргызской Республики.

Растительный и животный мир Кыргызстана. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений Кыргызстана. Способы их охраны.

Литература:

1. А.Ф. Кофтарь. Школьнику о «Красной книге». «Наука», Алма -Ата, 1987г.;
2. Государственный комитет Кыргызстана по лесному хозяйству АН Кыргызстана. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Фрунзе Кыргызстан 1985г.;
3. Энциклопедия Кыргызстана под общей редакцией Б.О.Орузбаева 1982г.;
4. Э.Д.Шукуров. Дикие млекопитающие Киргизии. Фрунзе, «Мектеп», 1989г.

Организация питания в походе.

Как правильно питаться в походе. Подбор продуктов для путешествия. Приготовления пищи в походных условиях. Хранение и транспортировка продуктов. Режим питания. Меню.

Практические занятия: расчет продуктов питания на группу для 1-го, 2-х, 3-х дневного похода.

Литература:

1. В.Ф. Тимановский , В.И. Ганопольский. Питание в туристском путешествии. М., Профиздат, 1986г.;
2. А.А.Остапец. На маршруте туристы - следопыты. М., «Просвещение» 1987г.

Туристские зоны Кыргызстан.

Общий обзор рекреационных ресурсов Кыргызской Республики. Путешествия по карте Кыргызстана, выбор места отдыха и геологических маршрутов и экскурсий.

Литература:

1. Ю.М.Лунькин, Т.В.Лунькина. Туристские зоны Киргизии. Фрунзе «Кыргызстан» 1989г.;
2. Туристские спортивные маршруты. М., Профиздат Фрунзе «Кыргызстан» 1990г.

Знаменитые ученые геологи.

Литература:

1. Книга для чтения по геологии. Издательство Московского университета, 1961г.;
2. Энциклопедия Кыргызстана, 1982г.;
3. Л.В.Громов, С.А. Данильянц. Названное именем геолога. М., «Недра», 1982г.;
4. Р.К. Баландин. Люди науки. М., «Просвещение» 1982г.

Геологическое строение Кыргызской Республики.

Краткие сведения по геологическому строению республики, стратиграфической колонка, геотектонике и основным закономерностям размещения полезных ископаемых.

Практические занятия: установление зависимости между тектоническими структурами, формами рельефа и полезным ископаемыми Кыргызстана по тектонической и физической картам.

Литература:

1. Н.Б.Бакиров., А.И.Исаев, М.М.Картанов и др. География Республики Кыргызстана. Бишкек «Мектеп» 1992г.;
2. Энциклопедия Кыргызстана. 1982г.;
3. Атлас Кыргызской ССР. Том 1. Природные условия и ресурсы. ГУГК., 1987г.

Основы палеонтологии.

Формы сохранения ископаемых органических остатков. Ископаемые беспозвоночные, позвоночные, растения. Где искать? Как собирать и сохранять. Руководящие ископаемые.

Практические занятия: Работа с коллекцией, экскурсия в ближайший музей.

Литература:

1. Р.К.Баландин. ВРЕМЯ - ЗЕМЛЯ - МОЗГ. Минск 1973г.;
2. С.С. Кузнецов. Геологические экскурсии. Л., «Недра» 1978г.;
3. В.Барабанов. Клуб юных геологов. Л., 1964г.;
4. В.Г.Музофаров. Основы геологии. М., «Просвещение» 1978г.;
5. Я.М.Левитес. Историческая геология с основами палеонтологии. Госгеолгиздат.М., 1966г.;
6. В.П.Вондарев, Е.Серберинов. Практикум по геологии с основами палеонтологии. «Просвещение» 1980г.

Геологические процессы, и их роль в образовании горных пород, минералов и месторождений полезных ископаемых.

Движения земной коры: медленные, быстрые. Воздействие внутренних эндогенных и внешних - экзогенных сил на земную кору. Магматизм. Выветривание - физическое, химическое, биологическое. Геологическая работа ветра, рек, озер, подземных вод, ледников. Стихийные бедствия – предупреждение и борьба с последствиями (землетрясений, оползней, обвалов, лавины, сели, провалы, наводнения и т.п.)

Литература:

1. В.А.Обручев. Занимательная геология. М., «Наука» 1965г.;
2. Г.Музафаров, Ф.Д.Бублейников. Земная кора и геологические процессы. Учпедгиз 1951г.;
3. Л.К.Ларионов. Занимательная инженерная геология. М., «Недра» 1974г.

Горные породы. Определение горных пород.

Деление горных пород по происхождению. Наиболее встречающиеся горные породы края, их характеристика, внешний вид, минеральный состав. Основы петрографии.

Практические занятия: изучение горных пород по группам на рабочей коллекции с помощью определителя.

Литература:

1. В,Г,Музафаров. Основы геологии. М., «Просвещение» 1979г.;
2. А,А,Обручев. Основы геологии. Госгеолиздат. М., 1974г.;
3. Э.Вейшени. Спутник петрографа. М., 1935г.;
4. Р.Юбельт. Определитель горных пород. «Мир» 1977г.

Месторождения Кыргызстана.

Общий обзор месторождений республики, их геологическое строение, привязка.

Практические занятия: работа с коллекцией. Экскурсия в геологический музей, поход на одно из месторождений.

Литература:

1. Буклеты Управления геологии Кыргызстана по видам месторождений различных лет изданий;
2. И.М. Ибрагимов, В.Ф. Малышев, В.В. Михайлев. Цветные камни Киргизии. Фрунзе «Кыргызстан» 1986г.

Гидрогеология и гидрология Кыргызстана.

Круговорот воды в природе. Происхождение воды. Вода в земной коре. Основные типы подземных вод. Минеральные воды. Полевые гидрогеологические наблюдения.

Практические занятия: Определение расхода воды родника и речки.

Литература:

1. М.В. Седенко. Основы гидрогеологии и инженерной геологии и инженерной геологии. М., «Недра» 1979г.;
2. Справочник гидрогеолога под редакцией М,Е,Альтовского. Госгеолтехиздат.М., 1962г.;
3. М. Овчинников. Минеральные воды. Госгеолиздат. М., 1947г.;
4. В. Иванов. Классификация подземных минеральных вод. М., «Недра» 1964г.;
5. Энциклопедия Кыргызстана 1982г.

Основные методы поисков полезных ископаемых.

Методика геолога - поисковых работ. Закономерности образования и размещения месторождений в земной коре. Поисковые признаки, лежащие в основе современных методов поиска.

Практические занятия: отмывка шлихов с условными полезными компонентами.

Литература:

1. В.И. Красников. Рациональные поиски рудных месторождений. Госгеолиздат. 1959г.;
2. С.А. Вахромеев. Месторождения полезных ископаемых. Гостехиздат 1961г.

Организация ночлега в горных условиях.

Выбор места. Ночлеги и дневки в полевых условиях. Установка и оборудование палаток. Разведение костров и примуса. Костры и очаги.

Практические занятия: установка и оборудование палаток. Разведение костров и примусов.

Литература:

1. К,В,Баридин. Азбука туризма. М., «Просвещение» 1981г.;
2. Карманный справочник туриста. «Профиздат» 1963г., 1970г.;
3. Туризм в школе. «Физкультура и спорт» 1983 г.