

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Детский эколого-биологический Центр»  
города Каменск – Шахтинский

Согласовано:  
на заседании педагогического совета

протокол № 1 от 31.08. 2017 г



Утверждаю:  
Директор МБУ ДО «ДЭБЦ»  
/Дедерер А.Г./

08 2017 год

## Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Планета Земля»

Возраст обучающихся: 15-17 лет  
Срок реализации программы: 2 год

Автор: Редкина Елена Владимировна  
педагог дополнительного образования

Каменск-Шахтинский, 2017

## **I. Пояснительная записка.**

### **1.1. Обоснование новизны, актуальности.**

Каменский район очень богат на палеонтологические находки, а они являются свидетелями истории окружающей нас природы родного края, её геологического прошлого. На его территории можно наблюдать выходы пород каменноугольного и мелового периода, а также выходы пород палеогеновой системы. И везде есть следы древней жизни. Даже в центре города можно встретить окаменевший *Spirifer* или отпечаток липидодендрона. Это вызывает интерес к близкому и далекому историческому прошлому Земли-матушки. А чем утолить жажду знаний, где найти ответы на вопросы? Как связать древний мир и современный, найдя при этом место человека? Только осознав себя частью Природы, научившись любить и беречь природу родного края, мы оставим в наследство своим потомкам удивительную, уникальную планету – Земля, с чарующими и исцеляющими картинами природы.

Создание программы «Планета Земля» обусловлено социальным заказом детей и их родителей, учителей естественнонаучных дисциплин, т.к. расширяют кругозор, воспитывают любовь к своему родному краю. Занятия по программе следует рассматривать с одной стороны, как средство формирования интереса к геологической науке, а с другой – как средство привития познавательных интересов к наукам о Земле. Необходимо заметить, что занятия по программе не только углубляют естественно-географическое обучение, но и создают условия для профессиональной ориентации обучающихся.

Интегрированная, *двухгодичная* программа «Планета Земля» ориентирована на обучающихся *15-17 лет*.

Программа создана на основе интеграции сведений по естествознанию, природоведению, геологии, географии, астрономии, биологии, геоэкологии и экологии.

Программа доступна для усвоения всеми обучающимися, ориентирует их на экспериментальную и практическую работу, побуждает стремление к дальнейшему расширению и углублению своих знаний; развивает коммуникативные умения, способствует развитию творческих способностей личности, стимулирует стремление к самообразованию.

Данная программа отличается от других программ геологического направления тем, что «Планета Земля» изучает не только объекты неживой природы, но и актуальные проблемы современности, связанные с охраной живой природы, воспитывая бережное отношение к ней.

В основу построения программы положены следующие принципы:

- Принцип систематичности и последовательности. Все темы взаимосвязаны и в процессе последовательного изучения знания и умения обогащаются новым содержанием.
- Принцип наглядности – зрительное восприятие (вещественный материал, работа на местности и т.д.) наиболее эффективно для обучающихся.
- Принцип связи теории с практикой – обучение и воспитание большей части программы реализуется через экскурсии, практические работы.
- Принцип прочности усвоения знаний обуславливается использованием различных видов, форм и методов активного обучения.
- Принцип доступности – от легкого к трудному, от известного к неизвестному, от простого – к сложному.
- Принцип единения (интеграции).

Занятия, в соответствии с «Уставом» МБУ ДО «ДЭБЦ» составляют 216 ч – 3 раза в неделю по 1 часу 30 мин. с перерывом 10 мин.

## 1.2. Цель и задачи программы.

*Основная цель* данной программы: создание условий для развития личности обучающихся, способной к самообразованию, саморазвитию, самореализации, через освоение геологических знаний, изучение природы родного края, профессиональную направленность. Исходя из цели, определены следующие задачи:

*Обучающие:*

- ✓ обучение основам геологических знаний;
- ✓ развитие умения работать с разными источниками информации;
- ✓ интеграция геологии и образовательных дисциплин (математики, физики, химии, географии, биологии, краеведения и др.);
- ✓ формирование навыка приобретения обучающимися личного практического и теоретического опыта;
- ✓ обучение приемам мониторинга окружающей среды;
- ✓ формирование туристско-бытовых знаний, умений, навыков, основ личной гигиены и первой доврачебной помощи.

*Развивающие:*

- ✓ создание условий для развития теоретического и диалектического мышления обучающихся;
- ✓ создание условий для поддержания высокого уровня познавательной активности обучающихся через организацию их собственной учебной деятельности;
- ✓ развитие способностей принимать не стандартные решения в исключительных ситуациях.

*Воспитывающие:*

- ✓ воспитание патриотизма через изучение природы родного края;
- ✓ формирование экологической культуры, чувства ответственности за сохранение окружающей среды;
- ✓ воспитание личности способной думать, творить, действовать;
- ✓ формирование ценностных ориентиров, стремление утвердить себя в разнообразной деятельности, активной жизненной позиции;
- ✓ формирование ответственного отношения к исполнению обязанностей, пунктуальность, инициативность, коллективизм;
- ✓ укрепление здоровья, воспитание физической культуры.

*Отличительной особенностью* данной образовательной программы является то, что достаточно подробно рассматривается основная геологическая тематика, больше времени уделяется на исследовательскую деятельность и практические работы, чего не возможно добиваться во время учебного процесса.

*Актуальность* программы заключается в том, что, являясь существенным дополнением базовых школьных дисциплин - географии, биологии, химии, физики, геологическое образование позволит школьникам получить соответствующее современному уровню целостное представление о Земле как о космическом и геологическом теле тем самым усилит интеграцию перечисленных предметов. Кроме этого много времени уделяется изучению национально-регионального компонента.

*Новизна программы* в том, что программа позволяет обучающимся находить реальные мотивы и цели, побуждающие к учебной деятельности, что неизбежно приведет к работе с научными теоретическими понятиями, к формированию теоретического мышления и творческих способностей, и, следовательно, развитие творческого потенциала.

В *основу программы* положен краеведческий принцип, что значительно расширяет представление о геологии родного края, его ресурсах, охране и преобразовании природы.

## 1.3. Ожидаемый результат:

Обучающиеся приобретают **умения:**

- различать минералы и горные породы,

- описывать и самостоятельно зарисовывать обнажения горных пород,
- отбирать и обрабатывать образцы,
- составлять коллекции минералов и горных пород,
- описывать выходы подземных источников,
- работать с научно-популярной литературой, справочниками, определителями минералов, горных пород, определителями палеонтологических остатков.
- проводить наблюдения за природными объектами, фиксировать результаты наблюдений; пользоваться измерительными приборами (рулетка, термометр и т.д.),
- узнавать и определять распространенные растения и животные своей местности,
- приумножать природы своего края (посадка растений, рыхление, обрезка, подкормка птиц и т.д.),
- пропагандировать идеи охраны природы, улучшать окружающую среду (очистка от мусора родников, пляжей и т.д.).

Кроме этого учащиеся должны хорошо **знать:**

- Методы изучения природы (наблюдения, опыты, измерения),
- Строение Земли, земной коры,
- Название основных сфер Земли,
- Строение атмосферы, литосферы
- примеры влияния хозяйственной деятельности человека на изменение природной геологической обстановки.
- Редкие и исчезающие растения и животные родного края.
- Правила поведения в природе и меры по ее охране.

**Общая результативность:**

- у детей проявляется устойчивый интерес к наукам о Земле
- формируется целостное представление о природе, месте и роли в ней человека,
- вырабатывается понимание глобальных экологических проблем, вставших перед человечеством, комплексному подходу к их решению; способность оценивать предложенные и реальные ситуации поведения человека в окружающей среде;
- приобретают умения общаться с природой как общечеловеческой ценностью;
- вырабатываются практические умения, необходимые для жизни.

**1.4. Формы проведения занятий:** экскурсии, игры, беседы, лекции, теоретические занятия, выставки, конкурсы, викторины, эстафеты, занятия-исследования, занятие-суд, занятие-инсценировка, занятие-путешествие, практические занятия в аудитории и на местности, самостоятельная работа и др.

*Основные технологии, используемые на занятиях:*

Лекционно-семинарская, индивидуальная, групповая, исследовательская, гуманная, технология погружения в прошлое Земли, игровая технология, информационная технология, здоровьесберегающая технология и др.

Большое количество часов отводится практическим занятиям. Это и работа с вещественным материалом (коллекции минералов и горных пород, палеонтологические коллекции, коллекции редких и исчезающих животных и растений), и работа с картами, составление схем, таблиц. Нужно сказать, что работа с вещественным материалом является прекрасным средством развития познавательных интересов, способствует формированию глубоких знаний, навыков и умений. Помогают повысить наглядность – наблюдения. Можно наблюдать обнажения, овраги, оползни, за деятельностью подземных и поверхностных вод, склоновые процессы, за изменением геологической обстановки при воздействии человека (строительство домов) и воздействие человека на живую природу, делать соответствующие выводы.

Большое внимание уделяется практической работе на местности (изучение, описание, зарисовка обнажения, источников подземных вод, сбор и коллекционирование образцов минералов и горных пород, окаменелостей).

Огромную роль играют экскурсии. Экскурсии могут быть к каким-либо природным объектам (искусственные или естественные обнажения горных пород, реки, озера, болота и т.д., где рассматриваются вопросы охраны и бережного отношения к живой природе). В ходе экскурсий собирается материал для лабораторных занятий, для изготовления коллекций, подготовки рефератов. Проводить можно экскурсии в краеведческий или геологический музей. Возможно проведение геологической экскурсии по улицам города, где на каждом шагу есть удивительные вещи (обучающиеся могут узнать какие горные породы применяют для строительства, наблюдать за естественным разрушением стен домов и фундамента и определяют, как деятельность человека может влиять на живую природу, какие меры применяются для восстановления растительного мира своего города).

Для проведения экскурсий, конкурсов, выставок, изготовления детских поделок, коллекций привлекаются родители.

В конце года проводится итоговое занятие в виде выставки-конкурса лучших коллекций, «лучшая находка», выставки рисунков, викторины «Что должен знать и уметь каждый кружковец», включая знания о живой природе и ее охране на современном уровне. Обучающиеся, в соответствии с «Положением о научном обществе учащихся», защищают научно-исследовательскую работу на тему «Палеонтологические находки Каменского района».

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

1 год обучения.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Практич.	Теорет.
	Введение	20	14	6
1	Геология – обширная область знаний. Предмет и методы геологии	2	-	2
2	Минералы	20	12	8
3	Осадочные горные породы	24	10	14
4	Магматические породы, их генетические типы	16	8	8
5	Метаморфические породы	14	10	4
6	Элементы тектоники. Знакомство с горным компасом	14	8	6
7	Понятие о рельефе. Планетарные формы рельефа, макро- и мезорельеф. Факторы, формирующие рельеф	8	6	2
8	Экзогенные процессы	14	8	6
9	Время в геологии. Как геологи считают время: использование данных палеонтологии, изотопной геохимии, палеомагнитных исследований	6	2	4
10	Геохронологическая шкала	4	2	2
11	Главные орогенические эпохи	22	10	12
12	Оледенения в истории Земли, их роль в формировании рельефа и эволюции жизни	4	2	2
13	Эволюция жизни на Земле. Онтогенез, филогенез, идеоадаптация, ароморфоз. Основные этапы эволюции	8	4	4
14	Геологические исследования	10	6	4
15	Геологические катастрофы и риски	24	8	16
16	Заключительное занятие	6	4	2
	Итого	216	124	92

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Введение – 20 часов

*Теоретические занятия*

Знакомство с группой.

Предмет и задачи геологии. Роль геологии в жизни современного общества. Геология как основа минерально-сырьевой базы. Связь геологии с другими науками. Науки геологического цикла: минералогия, петрография, геохимия, геотектоника, стратиграфия, палеогеография, палеонтология.

*Практические занятия*

Звание «Юный геолог» обязывает ко многому. Правила поведения в лаборатории, музее, на природных объектах. Правила поведения участников конкурсов, массовых мероприятий, соревнований. Истории и традиции геологического объединения, кодекс чести юного геолога. Подготовка к геологическим экскурсиям, походам выходного дня, выездам на природные объекты.

Прогулка с целью закрепления знаний о правилах поведения в природе и выработки навыков наблюдательности. Подготовка к осенним туристским мероприятиям. Туристское снаряжение необходимое в геологическом походе, экспедиции, Организация туристского быта. Установка палатки, правила поведения в палатке. Заготовка дров, костры, меры безопасности при обращении с огнем. Питание во время экскурсии, походе выходного дня, экспедиции.

Экскурсия «Геологические объекты в районе школы, их описание». Устройство места привала. *Подведение итогов*: компьютерная презентация -«Геологические объекты в районе школы для создания экологической тропы».

### Раздел 1. Геология – обширная область знаний. Предмет и методы геологии – 2 часа

*Теоретические занятия*

Место Земли в космосе. История нашей Вселенной. Размер, форма и внутреннее строение Земли. Природные оболочки Земли: их взаимосвязь, взаимопроникновение и взаимовлияние.

### Раздел 2. Минералы – 20 часов

*Теоретические занятия*

Понятие о минерале. Физические свойства минералов. Знакомство с наиболее распространенными пороодообразующими, ювелирными и поделочными минералами. Простые методы их определения. Краткие сведения об образовании минералов. Важнейшие классы минералов. Методы диагностики минералов. Кристаллическая структура минералов. Генезис минералов – минералы, кристаллизующиеся из расплавов, растворов газовой фазы. Понятие о симметрии. Симметрия элементарной ячейки кристаллической структуры. Сингонии. Наиболее распространенные минералы земной коры. Разнообразие ювелирных и драгоценных камней. Использование ювелирных камней

*Практические занятия.*

Работа с коллекциями минералов. Способы составления личных коллекций. Предметная экскурсия. Раздел минералогии в музее «Дом природы». Работа с коллекциями – минералы, которые можно найти в Каменском районе. Знакомство с работой микроскопа. Изучение образцов минералов под микроскопом.

### Раздел 3. Осадочные горные породы – 24 часа

*Теоретические занятия*

Генетическая классификация осадочных пород. Ознакомление с коллекциями и определителями. Обломочные горные породы. Осадочные: обломочные, химические осадки и биогенные. Определение образцов магматических и осадочных пород (по текстурам,

структурам и некоторым другим особенностям) и отнесение их к определенному генетическому типу. Определение главных породообразующих минералов этих пород. Известняки. Хемогенные породы. Биогенные породы. Глины. Образование осадочных пород. Область сноса, выветривание, транспортировка, осадконакопление, формирование пород из осадка.

*Практические занятия.*

Экскурсии в карьер. Работа с образцами. Работа с геологической картой и образцами

#### **Раздел 4. Магматические породы, их генетические типы – 16 часов**

*Теоретические занятия*

Вулканизм, типы вулканов по характеру извержений, по тектоническому положению. Вулканизм, его типы по характеру извержений, по химизму магм. Интрузивная деятельность, типы интрузий по взаимоотношению с вмещающими породами. Влияние интрузий на вмещающие породы – термальный метаморфизм, скарнообразование. Типы вулканов по характеру извержений и форме. Закономерности размещения вулканов на Земле. Когда происходили процессы вулканизма в Ростовской области. Вулканы на других планетах Солнечной системы. Классификация магматических пород по химическому составу. Магматические породы: излившиеся, внедрившиеся и пирокластические. Магматические процессы. Магма – силикатный расплав.

*Практические занятия.*

Просмотр фильма о вулканах Камчатки. Просмотр коллекций лавы разных вулканов

#### **Раздел 5. Метаморфические породы – 14 часов**

*Теоретические занятия*

Типы метаморфизма. Структуры и текстуры метаморфических пород, основные типы метаморфических пород. Основные минералы метаморфических пород.

*Практические занятия.*

Работа с коллекцией образцов. Определение породообразующих минералов песков Астаховского карьера. Геологические экскурсии по улицам города.

#### **Раздел 6. Элементы тектоники. Знакомство с горным компасом - 14 часов**

*Теоретические занятия*

Залегание осадочных пород. Горизонтальная и косяя слоистость, текстуры оползания. Складчатые дислокации. Разрывные дислокации.

*Практические занятия.*

Работа с геологическими картами и разрезами.

#### **Раздел 7. Понятие о рельефе. Планетарные формы рельефа, макро- и мезорельеф. Факторы, формирующие рельеф – 8 часов.**

*Теоретические занятия*

Рельеф Земли. Материки и океаны. Рельеф дна океана. Материки – равнины и горы. Платформы и активные области. Эпохи горообразования. Первые сведения о теории плит. Геолого-геоморфологический адрес Москвы. Складчатые и разрывные дислокации. Типы складок. Типы разрывных нарушений. Горы складчатые и глыбово-складчатые.

*Практические занятия.*

Работа с геологическими картами и разрезами.

#### **Раздел 8. Экзогенные процессы – 14 часов.**

*Теоретические занятия*



Геологическая деятельность временных водотоков: рек, озёр, болот, ледников, морей. Экзогенные геологические процессы. Экзогенные геолого-геоморфологические процессы. Выветривание: физическое (температурное, морозное), химическое. Роль организмов в процессах выветривания. Работа рек, временных водотоков, подземных вод, льда и снега. Эрозия, карст, работа материкового оледенения. Три типа работы: разрушение, транспортировка материала, отложение. Геологическая роль озёр и болот. Геологическая работа моря. Абразия и аккумуляция. Перемещение осадков в морях и океанах. Понятие о денудации и пенеппенизации. Геологическая работа подземных вод. Типы водоносных горизонтов, карст, суффозия. Значение этих процессов в хозяйственной деятельности человека.

Склоновые процессы. Осыпи и обвалы в горах. Оползни. Знакомство с оползневыми участками склонов долины р. Сев. Донец и её притоков. Работа вод, суши рек, временных водотоков, ледников и снежников, подземных вод. Изучение речных долин, оврагов Каменск-Шахтинского. Родники. Снег как минерал и горная порода.

*Практические занятия.*

Просмотр фильма о пещерах Европы. Изучение снежного покрова в парках. Наблюдения за процессами выветривания в природной среде. Наблюдения за выветриванием в черте города. Сообщения о карсте и процессах выветривания.

**Раздел 9. Время в геологии. Как геологи считают время: использование данных палеонтологии, изотопной геохимии, палеомагнитных исследований – 6 часов.**

*Теоретические занятия*

Летоисчисление в геологии. Методы определения абсолютного и относительного возраста горных пород

*Практические занятия.*

Работа по контурной геохронологической шкале.

**Раздел 10. Геохронологическая шкала – 4 часа .**

*Теоретические занятия*

Эры – палеозойская, мезозойская и кайнозойская. Главные события в жизни органического мира в эти эпохи. Каменноугольный период палеозойской эры, общая характеристика. Органический мир каменноугольного моря Каменского района по коллекционным материалам. Юрский и меловой периоды мезозойской эры. Юрские и меловые породы Каменского района и встречающиеся там ископаемые остатки организмов. Четвертичный период кайнозойской эры.

*Практические занятия.*

Работа по контурной геохронологической шкале.

**Раздел 11. Главные орогенные эпохи – 22 часа.**

*Теоретические занятия*

Землетрясения. Гипоцентр (очаг), эпицентр. В чём разница между шкалой магнитуд Рихтера и шкалой баллов. Закономерности распространения землетрясений на Земле. Наиболее известные катастрофические землетрясения.

*Практические занятия.*

Сообщения об известных землетрясениях и их последствиях.

**Раздел 12. Оледенения в истории Земли, их роль в формировании рельефа и эволюции жизни – 4 часа.**

*Теоретические занятия*

Основные эпохи оледенения в истории Земли

*Практические занятия.*

Сообщения о роли оледенений в формировании рельефа.

**Раздел 13. Эволюция жизни на Земле. – 8 часов.**

*Теоретические занятия*

Онтогенез, филогенез, идеоадаптация, ароморфоз. Основные этапы эволюции

*Практические занятия.*

Доклады о жизни в различные геологические эры. Просмотр и обсуждение фильмов о динозаврах.

#### **Раздел 14. Геологические исследования – 10 часов.**

Геологическая съемка. Принципы составления геологических карт. Легенды геологических карт, геологические разрезы. Отображение моноклиналей, складок, интрузивных тел и разрывных нарушений на геологических картах.

Понятие об обнажениях горных пород и степени обнаженности территории. Полевые наблюдения, выполняемые в геологических маршрутах.

Специализированные полевые геологические исследования. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Разведочное бурение. Дистанционные (аэрокосмические) геологические исследования.

*Практические занятия.*

Описание процессов выветривания в окрестностях города. Сбор коллекции местных пород различной степени распада. Экскурсия. Описание обнажения по склонам долины реки Сев. Донец.

#### **Раздел 15. Геологические катастрофы и риски – 24 часа.**

*Теоретические занятия*

Землетрясения и их причины. Шкала землетрясений. Разрушительные последствия землетрясений. Моретрясения и цунами. Сейсмическое районирование. Особенности строительства и планирования хозяйственной деятельности в сейсмоопасных районах. Прогноз землетрясений.

Вулканические извержения и связанные с ними опасности. Катастрофические извержения вулканов в истории человечества.

Геологические катастрофы, обусловленные приповерхностными процессами. Обвалы, оползни, селевые потоки.

Экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых. Способы добычи полезных ископаемых (открытый, шахтный, скважинный). Проблема утраты для дальнейшего использования территорий, занятых открытыми карьерами и отвалами горных выработок. Нарушение режима подземных и поверхностных вод в районах добычи полезных ископаемых. Проблема загрязнения атмосферы, природных вод, почвенного и растительного покровов в связи с добычей и транспортировкой полезных ископаемых. Проблемы экологической безопасности отходов горнодобывающей промышленности и их утилизации.

Потребности общества в минерально-сырьевых ресурсах. Возможность минерально-сырьевого кризиса по некоторым видам полезных ископаемых и поиск путей его предотвращения. Комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов, вторичная переработка отходов горнодобывающей промышленности. Развитие новых отраслей энергетики и видов транспорта, позволяющих сократить использование нефтепродуктов и природного газа в качестве горючего.

Концепция устойчивого развития как новая ведущая идея развития человечества. Приоритет экологической безопасности перед экономической выгодой. Определение разумных потребностей современного человечества в полезных ископаемых, позволяющих ему нормально развиваться без ущерба для будущих поколений.

#### **Раздел 16. Заключительное занятие. Внутренняя конференция – 6 часов.**

Выступления с докладами. Подведение итогов работы по программе.

### **«Геология и живая природа»**

**Цель программы** : познакомить воспитанников с принципами организации природы, основами геохимии, бионики, геоники, палеонтологии; рассмотреть вопросы наиболее приближенные к практическим потребностям общества (полезные ископаемые, экология, природопользование).

#### **Задачи программы:**

- овладение исследовательским методом анализа учебно-практических задач, позволяющих воспитанникам самостоятельно выделять и описывать способ их решения;
- постановка и освоение собственно исследовательских задач;
- помочь воспитанникам усвоить принцип «Знать, чтобы уметь. Уметь, чтобы действовать»;
- дать представление об основных отличиях живого вещества от неживой материи;
- дать представление о том, где и каким образом неживая материя могла пройти химическую эволюцию от неорганических соединений до простейших органических, а затем и к высокомолекулярным соединениям;
- представить в чем проявляется техническое моделирование живых систем;
- осуществлять познавательную, практико-ориентированную деятельность в конкретных эколого-геологических ситуациях.

## **IV. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН** **2 год обучения**

Наименование тем	Количество часов			
	Всего	Теория	Практика	Экскурсии
1. Введение	4	2		2
2. Полевая организационная подготовка.	18	4	8	6

3. Земля и ее оболочки, антропогенное воздействие.	60	14	32	14
4. Основные геологические процессы и изменение их под влиянием хозяйственной деятельности человека.	54	16	20	18
4. Жизнь Земли.	48	10	24	14
5. Основные понятия и представления о загрязнении окружающей среды.	30	8	12	10
6. Итоговое занятие «Мы – друзья природы!».	2		2	
Итого:	216	54	98	64

## V. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

### **1. Введение.- 4ч.**

#### *Теоретические занятия.*

Знакомство с планом работы объединения на 2 год обучения. Тесная связь экологии с другими науками (геологией, географией, инженерной геологией и др.).

Понятие о геологической среде.

#### *Практические занятия.*

Работа с вещественным материалом (минералы и горных пород, палеонтологические находки).

#### *Экскурсии.*

Связь человека с природой. Изменение природы под влиянием естественных причин и хозяйственной деятельности человека.

## **2. Полевая организационная подготовка – 18 ч.**

*Теоретические занятия.*

Правила поведения в природе и на обнажениях. Разведение костров. Питание в походе. Съедобные, несъедобные растения, ягоды. Живые барометры. Первая медицинская помощь. Наркомания, курение, алкоголизм. Предсказание погоды. Ориентирование на местности по Солнцу, по компасу, местным признакам. Полевой дневник. Условные знаки карт. Составление схемы маршрута.

*Практические занятия.*

Ориентирование на местности по Солнцу, компасу, местным признакам. Определение расстояния до выбранных объектов местности. Определение съедобных, несъедобных растений. Составление схемы маршрута.

Занятие–сказка «В гости к опасным растениям».

*Экскурсия.*

Поход выходного дня с целью закрепления навыков ориентирования на местности.

## **3. Земля и ее оболочки, антропогенное воздействие-60ч.**

*Теоретические занятия.*

Происхождение Земли как планеты Солнечной системы. Физические свойства Земли. Загрязнение атмосферного воздуха и последствия загрязнения. Гидросфера. Распределение воды на Земле. Загрязнение гидросферы. Что находится в центре Земли. Два слоя мантии. Понятие «астеносфера». Земная кора – какая она? Минералы и горных породы, полезные ископаемые. Физические свойства минералов: цвет, блеск, спайность, излом, цвет черты. Некоторые удивительные свойства минералов. Шкала твердости Маоса. Драгоценные минералы Земли. Твердый характер царя камней и мягкий характер его родного брата. Камни органического происхождения (янтарь, жемчуг, коралл).

Классификация минералов и их применение.

Горные породы. Классификация горных пород. Магматические горные породы. Формы залегания горных пород (шток, дайка, жила, лакколит). Глубинные и излившиеся горные породы. Осадочные горные породы и их классификация. Каустобиолиты и их значение для жизни человека. Метаморфические горные породы. Изучение горных пород в шлифах. Основные мероприятия по охране горных пород. Недра. Воздействие человека на недра.

*Практические занятия.*

Зарисовка планет Солнечной Системы и их спутников. Просмотр видеофильма «Космическая Одиссея». Составление схемы строения Земли с указанием температуры. Составление схемы строения земной коры (континентальной и океанической). Определение свойств минералов. Работа со шкалой Маоса и определителями минералов и горных пород. Работа с собранными коллекциями за лето и 1 год обучения. Сбор образцов минералов на обнажениях и оформление их в коллекции. Работа с коллекциями горных пород. Зарисовка схем образования магматических горных пород. Работа с коллекциями осадочных горных пород и их определение. Работа с микроскопом, знакомство со шлифами. Составление таблицы драгоценных камней. Обработка материалов проведенных экскурсий. Правила оформления коллекций. Викторины на темы: «Минералы и их свойства», «Горные породы и их классификация».

Подготовка докладов на темы: «Солнечная система», «Минералы», «Горные породы», «Оболочки нашей Земли».

Работа с коллекциями метаморфических горных пород.

*Экскурсии.*

Экскурсия «Ее величество глина». Экскурсия на песчаный карьер «Месторождения песка».

Экскурсии на обнажения, сбор вещественного материала, оформление коллекций минералов и горных пород.

Экскурсия «Песчаник и его использование человеком».

#### **4. Основные геологические процессы и их изменение под влиянием деятельности человека – 54ч.**

*Теоретические занятия.*

Виды геологических процессов и условия их проявления. Выветривание. Виды выветривания. Образование почвы. Антропогенные и природные воздействия на почвы. Охрана почв. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных (текучих) вод. Оврагообразование. Сели. Охрана селеопасных массивов. Реки, строение речных долин, речная эрозия. Геологическая деятельность морей и океанов. Проблемы охраны и рационального использования озер и болот. Антропогенное воздействие на поверхностные воды. Загрязнение и другие виды воздействия (истощение, высыхание, гибель флоры и фауны).

Основные мероприятия по охране и рациональному использованию поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод. Значение подземных вод в биосфере. Влияние человека на подземные воды. Истощение и загрязнение подземных вод. Охрана подземных вод. Карст. Оползни. Охрана закарстованных и оползневых массивов. Работа ледников. Снежные лавины. Причины великих оледенений. Вечная мерзлота. Мерзлотно-геологические процессы и охрана горных пород в зоне вечной мерзлоты. Огнедышащая Земля. Землетрясения, типы землетрясений.

*Практические занятия.*

Обследование территории с целью выявления оврагов, их описание, учет и нанесение их на схематический план местности. Пропаганда вопросов охраны почв, поверхностных, подземных вод. Обследование территории с целью выявления подземных источников местности. Зарисовка схемы строения вулкана.

*Экскурсии.*

Обследование территории с целью выявления различных процессов выветривания и мест накопления продуктов разрушения.

Обследование территории с целью выявления подземных источников. Сезонные наблюдения за подземными источниками, описание, отбор проб, очистка источников от загрязнения. Строение реки Северский Донец, речные террасы. Зарисовка схемы строения речной долины. Сбор коллекций минералов и горных пород.

Экскурсия «Водопад, причины его возникновения». Экскурсия по геологической тропе (Нижнеговейная – Верхнеговейная балка)

#### **5. Жизнь Земли – 48ч.**

*Теоретические занятия.*

Образование Земли. Возраст Земли. Методы определения возраста горных пород. Следы исчезнувшей жизни. Как сохраняются древние животные и растения. Геохронологическая шкала и развитие органического мира. Архей. Протерозой. Палеозой – эра древней жизни. Эра господства пресмыкающихся. Буйный расцвет млекопитающих. Появление человека. Биосфера – сфера жизни. Бережное отношение к растительному и животному миру.

*Практические занятия.*

Вычерчивание геохронологической таблицы с характеристикой развития органического мира. Работа с коллекциями палеонтологических остатков. Зарисовка древних животных и растений. Описание руководящих окаменелостей и отпечатков

различных периодов. Обработка материалов экскурсий. Оформление коллекций палеонтологических форм. Зарисовка схемы обнажения.

Создание плаката «История развития Земли в 24 часа».

Посадка растений и уход за ними (рыхление, полив, обрезка кустарников и деревьев), подкормка птиц.

Экологические игры: «Эти забавные животные», «Мир растений».

Просмотр фрагментов видеофильма «Прогулки с пещерным человеком».

*Экскурсии*

Обследование территории с целью выявления мест нахождения палеонтологических остатков. Экскурсия с целью поиска и сбора палеонтологических остатков палеозойской эры. Экскурсия на Масаловский карьер с целью поиска палеонтологических остатков мезозойской эры. Экскурсия в Астаховский карьер с целью поиска остатков палеогеновых форм жизни.

## **6. Основные понятия и представления о загрязнении окружающей среды – 30ч.**

*Теоретические занятия.*

Основные источники загрязнения природной среды. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Красная книга – сигнал опасности. Растения и животные Красной книги Ростовской области. Мой родной край – заповедные места.

*Практические занятия.*

Работа с литературой, фотографиями. Составление схемы основных источников загрязнения. Обработка материалов экскурсий. Оформление отчетов.

Игры: «Экология», «Лото – в мире флоры и фауны».

«Суд над бытовыми отходами».

Оформление стенгазеты «По страницам Красной книги».

*Экскурсии.*

Шумовое загрязнение атмосферы. Загрязнение водоемов. Бытовые отходы.

## **7. Итоговое занятие - 2ч.**

Мы – друзья природы!

Выставка лучших коллекций, сочинений, поделок о природе. Конкурс рисунков. Конкурс лучший полевой дневник. Блицтурнир «Человек и окружающая среда». Викторина «Что должен знать и уметь каждый кружковец?»

# **VI. Условия реализации программы.**

## **1. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.**

1. Рисунки ископаемых органических остатков.
2. Модели речных долин.
3. Реставрации динозавров.
4. Рисунки минеральных агрегатов.
5. Определитель минералов и горных пород.
6. Определители растений и животных.
7. Схематические рисунки: «Типы речных долин», «Строение вулкана», «Ледник» и др.
8. Схематический разрез Земного шара.

9. Схематический разрез земной коры.
10. Коллекция осадочных горных пород (галка, щебень, конгломерат, известняк, доломит и др.)
11. Коллекция магматических горных пород (гранит, гранодиорит, базальт, пемза, обсидиан и др.)
12. Коллекция метаморфических горных пород (глинистый сланец, слюдястый сланец, гнейс и др.)
13. Коллекция минералов (пирит, кварц, опал, халцедон и др.)
14. Коллекция отпечатков и окаменелостей (белемниты, брахиоподы, аммониты, двустворки, отпечатки лепидодендрона, каламита, папоротников и др.)

### **2. Учебно-методические пособия.**

1. Геологическая карта Ростовской области.
2. Геоморфологическая карта Ростовской области.
3. Геохронологическая таблица.
4. Гербарий растений Ростовской области.

### **3. Материально-техническая база.**

1. Образцы минералов, горных пород, скоплений минералов.
2. Коллекция отпечатков древних растений.
3. Коллекция окаменелостей древних животных.
4. Гербарий растений Ростовской области.
5. Шкала твердости минералов (Маоса).
6. Флакон 10% соляной кислоты.
7. Образцы стекла.
8. Лупы.
9. Фарфоровые пластинки (бисквиты).
10. Компас.
11. Фломастеры, линейки, цветные карандаши.
12. Альбом, бумага.
13. Мешочки, плотная бумага для упаковки.
14. Бумага для этикеток.
15. Термометр.
16. Лейкопластырь.
17. Клей.
18. Пластилин.
19. Полевой дневник.
20. Полевые сумки.
21. телевизор.
22. Видеоманитофон
23. DVD - плеер

## **VII. Правила техники безопасности.**

*Правила техники безопасности при проведении занятий в учебных помещениях ДЭБЦ.*  
В целях обеспечения безопасности жизни и здоровья детей руководитель объединения обязан:

1. Владеть основными приемами оказания до врачебной помощи,
2. Иметь в лаборатории аптечку медицинской помощи,
3. Знать индивидуальные особенности детей, имеющиеся медицинские противопоказания и ограничения, учитывая их при проведении занятий,
4. Регулярно проводить инструктаж по технике безопасности с обучающимися, фиксируя темы и даты проведения занятий,
5. Знакомить детей с территорией ДЭБЦ, с местами, представляющими угрозу для жизни и здоровья (котельная, сарай, подвал и т.д.),



6. Осуществлять контроль за перемещением детей по территории ДЭБЦ,
7. При проведении занятий обеспечивать соблюдение санитарно-гигиенических норм (проветривание помещений, освещение рабочих мест и т.д.),

*Правила техники безопасности при проведении экскурсии за пределами ДЭБЦ.*

1. Движение группы по маршруту должно осуществляться под руководством педагога. Отклонение от маршрута без разрешения руководителя группы не допускается.
2. При возникновении экстремальных ситуаций действия группы определяются руководителем группы.
3. При пересечении автодорог, перекрестков должны соблюдаться правила дорожного движения.
4. Движение в лесу и по пересеченной местности осуществлять в колонну по одному, руководитель группы – впереди.
5. При движении в густом лесу должен соблюдаться интервал-2 метра.
6. Запрещается находиться ближе 2 метров от края обрывистого берега водоема, оврага, ущелья.
7. При проведении загородной экскурсии учащиеся должны быть одеты соответственно погодным условиям. В летнее время при нахождении на солнце обязательно наличие головного убора. Обувь должна быть закрытой и хорошо разношенной.
8. Экскурсионное оборудование должно быть упаковано в рюкзаки или чехлы. Во время движения группы в руках не должно быть острых предметов.
9. При организации длительной экскурсии необходимо обеспечить наличие запаса питьевой воды и продуктов питания.
10. Запрещается употребление воды из открытых водоемов без предварительной обработки.
11. Запрещается прикасаться, употреблять в пищу незнакомые растения, ягоды, грибы, брать в руки неизвестных и ядовитых животных.
12. Руководитель группы должен иметь аптечку первой медицинской помощи.

*Правила техники безопасности при работе на учебно-опытном участке.*

1. К работе допускаются только обучающиеся, не имеющие медицинских противопоказаний.
2. Запрещается выполнение обучающимися работ, не связанных с обучением и воспитанием.
3. Продолжительность работ не должна превышать 4 часов.
4. Запрещается работа школьников с пестицидами.
5. При длительном пребывании на солнце обязательное наличие головного убора.
6. Во время работы лопатой, тяпкой нужно надевать жесткую и закрытую обувь. Нельзя работать босиком, в босоножках, в тапочках и в обуви, которая легко снимается.
7. При выполнении работ пользуются только острым и исправным инструментом. Ручки и рукоятки должны быть тщательно обработаны и не иметь трещин и других неровностей, которые могут повредить руки.
8. Особой осторожности требует обращение с колющими и режущими предметами: тяпками, граблями, вилами, сучкорезами, секаторами.
9. Запрещается использование инструмента не по назначению, шалости с орудием труда.
10. Во время перерывов в работе инструмент необходимо складывать в отведенном месте. Запрещается (даже на короткое время) класть грабли, вилы зубьями вверх.
11. Работая с вилами, граблями, тяпкой, необходимо быть осторожным, наблюдать за работающими рядом товарищами и действовать так, чтобы случайно не нанести им удара: выдерживать разрыв безопасности.
12. Нельзя загрязнять ручки и рукоятки, прятать инструмент в траву, кучи опавших листьев и т.д.
13. После окончания работ необходимо тщательно вымыть руки с мылом.

14. В случае повреждения кожных покровов провести обработку дезинфицирующими растворами и наложить повязку.
15. В случае получения травм оказать первую доврачебную помощь и, при необходимости, вызвать врача.

*Правила техники безопасности при работе на обнажениях.*

1. При работе на обнажениях обучающиеся располагаются примерно на одном уровне, что исключает травмы при внезапном отрыве глыб.
2. Работа над нависающими глыбами запрещена.
3. Нельзя подниматься на обнажения по крутым осыпям или использовать как ступени нависающие глыбы.
4. При работе молотком с твердыми породами необходимо защищать глаза от отлетающих при ударе обломков породы. Для этой цели пользоваться защитными очками.
5. При работе с рыхлыми породами не следует выкапывать ниши и находиться там - порода может легко обвалиться.
6. Следует постоянно следить за исправностью инструментов, применяющихся при изучении обнажений – молотков, лопат, топоров и т.д.

## **VIII. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

### **Литература**

- Ананьев В.П., Коробкин В.И. Инженерная геология: Учебник для вузов. М., 1973.
- Беличенко Ю.П., Полянинов Л.Я. Охрана водных ресурсов. М., Россельхозиздат, 1976.
- Виттенберг П.В. Практическое руководство для техников-геологов. М., Госгеолитиздат, 1964.
- Виттенберг П.В. Практическое пособие для коллекторов М., Госгеолитиздат, 1960.
- Гаврилов В.П. Путешествие в прошлое Земли. М., Недра, 1986.
- Горшков Т.П., Якушева А.Ф. Общая геология. Изд-во МГУ, 1962.
- Динозавры и планета Земля: Энциклопедия: М., «Росмен», 1997.
- Коробкин В.И., Передельский Л.В. Инженерная геология и охрана окружающей среды, Ростов-на-Дону, 1993.
- Милашев В.А. Алмаз. Легенды и действительность. Ленинград. «Недра», 1981.
- Молодкин П.Ф. Антропогенное рельефообразование степных равнин. Ростов-на-Дону, РГУ, 1992.
- Музафаров В.Т. Определитель минералов и горных пород. М., Просвещение, 1968
- Раст Х. Вулканы и вулканизм, М., Мир, 1982.
- Рыжова Н.А. Волшебница-вода. М., 1997г.
- Рыжова Н.А. Я и природа. М., 1996г.
- Рыжова Н.А. Воздух невидимка. М., 1997г.
- Планета Земля: Энциклопедия: М., «Росмен», 1999.
- Яковлев А.А. Рассказы о Земле. М., Учредизд., 1959.
- Я познаю мир: Детская энциклопедия: География. М., АСТ, 1997.
- Видео и аудио продукция:
- Видеокассета ВВС «Прогулки с динозаврами. В стране гигантов». Союз-видео 2003г.
- Видеокассета «Энциклопедия животных. Птицы 1, 2». 1997г.
- Видеокассета «Путешествие жизни». Научный институт МУДИ. 1997 г.
- CD диск «Виртуальный гербарий Ростовской области». РГПУ. Ростов – Дон 2003г.

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

- Горшков Т.П., Якушева А.Ф. Общая геология. Изд-во МГУ, 1962.
- Верещагин М.К. Почему вымерли мамонты. М., Недра, 1973.
- Лебединский В.И. В удивительном мире камня. М., Недра, 1973.
- Малахов А.А. Занимательно о геологии. М., Молодая гвардия, 1969.

- Музафаров В.Г. Определитель минералов и горных пород, М., Просвещение,1968.  
 Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. М.,Изд-во АН СССР,1959  
 Ферсман А.Е. Рассказы о самоцветах. М., Изд-во АН СССР,1960.  
 Хейердал Т. Океан надо беречь. Земля и люди,1973.  
 Яковлев А.А. В мире камня. М., Детгизд.,1951.  
 Я познаю мир: Детская энциклопедия: География. М., АСТ,1997.  
 Я познаю мир: Детская энциклопедия: Экология. М., АСТ,1997.  
 Я познаю мир: Детская энциклопедия: Палеонтология. М., АСТ,1999.

## **IX. Управление программой (контроль и результативность) мониторинг.**

В образовательной программе «Планета Земля» диагностика результатов образовательного процесса проводится в течение всего периода обучения. На начало учебного года проводится первичное тестирование для определения исходного уровня знаний детей. На конец года проводится тестирование по тем же вопросам для определения уровня полученных знаний. Тестовые задания состоят из 10 вопросов, связанным с содержанием программы; за каждый правильный ответ обучающийся получает 1 балл. Контроль за качеством образования производится по 10 балльной шкале. На основании мониторинга качества образования обучающихся по программе «Планета Земля» можно сделать вывод, что уровень усвоения ЗУН заметно повысился за двухгодичный период обучения:

Вошедская Оля – на конец 1 года обучения 8 баллов, а наконец 2 года – 10 баллов;  
 Ревенко Саша – на конец 1 года обучения 6 баллов, а наконец 2 года – 10 баллов;  
 Каргин Артем - на конец 1 года обучения 5 баллов, а наконец 2 года – 8 баллов.

Если на конец первого года обучения всего 66,7 % обучающихся в группе дали правильные ответы на большую часть вопросов (более 5 вопросов). То на конец второго года обучения 100 % детей смогли дать правильные ответы на предложенные вопросы, что говорит о целесообразности предлагаемого программного материала и плодотворной работе объединения.

Промежуточная диагностика проводится в ходе изучения тем программы каждого года обучения, итоговая в конце года.

Кроме этого раз в году проводится олимпиада среди обучающихся, занимающихся по данной образовательной программе, победители которой принимают участие в олимпиаде среди обучающихся ДЭБЦ, а затем города, области (см. приложение).

Тестовые вопросы:

*Вопросы 1 года обучения:*

1. Назовите все планеты Солнечной системы.
2. Для чего нужен человеку и животным воздух?
3. Нарисуйте схему строения Земли.
4. Какие знаете минералы и горные породы?
5. Что такое овраг и чем он вреден?
6. Что такое река?
7. Как человек загрязняет воду?
8. Какие знаете вымершие растения?
9. Каких знаете вымерших древних животных?
10. Как человек загрязняет воздух?

*Вопросы 2 года обучения:*

1. Назовите геосферы Земли.
2. Назовите минералы шкалы Маоса.
- 3.Какие бывают горные породы?
- 4.Что такое вулкан?
5. Назовите периоды геохронологической шкалы.
6. Что такое парниковый эффект?
7. Какие геологические процессы изменяют лик Земли?
8. Назовите 3 растения Красной книги Ростовской области.
9. Назовите 3 животных Красной книги Ростовской области.
10. Что можно сделать для охраны природы?