

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно – правовыми документами:

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-РФ. Приказом МОиН РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 29.08.2013г. №1008 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ от 27.11.2013г. № 30468). Письмом МОиН РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «о примерных требованиях к программам дополнительного образования».

**Цель:** развить и углубить интересы обучающихся к геологическим наукам, помочь им овладеть их основами и научить применять геологические знания на практике, подготовить обучающихся к участию в геологических олимпиадах.

### **Задачи:**

обучить началам геологических наук и основным понятиям по минеральным ресурсам преимущественно на краеведческом (региональном) материале;

ознакомить с воздействием человека на геологическую среду в ходе хозяйственной деятельности и возможными реакциями геологической среды на эти воздействия;

обучить универсальным принципам исследовательского подхода и методам геологических полевых и камеральных исследований, доступных обучающимся;

привить обучающимся навыки работы в коллективе, умение жить и работать в экспедиционных условиях;

способствовать развитию нравственной составляющей личности обучающегося; способствовать полноценному развитию мышления и воображения обучающегося; выработать умения и навыки для применения их в повседневной жизни.

Образовательная программа опирается на программы: «Основы геологии» (Петрова О.А.), «Полевая геология» (Морозова А.Б. - ассистент кафедры общей геологии СПбГУ), «Минералогия» (Золотарев А.А. – доцент кафедры минералогии СПбГУ), «Юный геолог» (Татаревская Т.Г. Новокузнецк).

### **Ведущие методы:**

Наиболее оптимальными методами обучения являются лекции, беседы, геологические игры, практические занятия, встречи со специалистами, посещение музеев, проведение геологических экскурсий и походов.

Большое внимание уделяется практическим занятиям, которые проводятся как в аудитории, так и в природе. Это – определение минералов, горных пород и окаменелостей, работа с микроскопом, геологическими картами.

Особенно полезны для обучающихся геологические экскурсии.

### **Формы обучения.**

Занятия проводятся в форме бесед, дискуссий, учебных лекций, комбинированных занятий, конференций, занятий-презентаций, экскурсий, практических и лабораторных работ. Итоговые занятия проводятся в форме зачета с разнообразными заданиями, соответствующими пройденному курсу.

Технологии обучения: в процессе обучения используются элементы таких современных педагогических технологий как информационно-коммуникационные, технология уровневой дифференциации, личностно-ориентированное обучение, элементы проектной деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета, курса.**

Программа курса имеет туристско-краеведческую направленность и ориентирована на изучение геологических дисциплин, познание родного края. Она мотивирует личность ребенка к познанию окружающего мира, формирует его общую культуру. Практические навыки, полученные на занятиях, позволяют существенно расширить знания, полученные на уроках географии, показывают, как реализуются общие законы химии и физики на конкретных примерах из царства минералов и горных пород. Знание геологических дисциплин позволяет удовлетворить познавательную потребность обучающихся.

Актуальностью данной программы является то, что геология, геологические исследования позволяют не только расширить кругозор школьника, но и воспитывают в нем наблюдательность, терпение, логическое мышление, чувство сопереживания и взаимовыручки, вырабатывают навыки самообслуживания и самоконтроля. Новизной является факт выявления творческих и исследовательских способностей, приобщение к экспериментам, самостоятельным исследованиям и проектированию.

Целью программы является создание условий для развития интеллектуального и творческого потенциала обучающихся через естественно-научное образование (геологическую науку).

#### **Задачи программы:**

1. Ознакомить обучающихся с основами геологических дисциплин и развить практические навыки диагностики в определении минералов и горных пород – составной части окружающей природы.
2. Сформировать навыки основ начальной туристской подготовки, необходимых для выполнения полевых исследований.
3. Воспитать любовь к родному краю, бережное отношение к природе и стремление к здоровому образу жизни.
4. Развить потребность к исследовательской деятельности и интеллектуальной активности.

Данная образовательная программа отличается от уже существующих тем, что опирается на исследование регионального материала, рассматривает во взаимосвязи все разделы геологических дисциплин.

Основы геологии в базовом образовании рассматриваются весьма поверхностно в курсах «Природоведение» и «География».

Однако геологическая среда обладает рядом особенностей, которые необходимо знать и учитывать человеку, как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни. Человек интенсивно эксплуатирует геологическую среду, добывая различные полезные ископаемые, подземную воду из водоносных горизонтов, возводя массу сооружений. Если эти мероприятия проводить неграмотно, без глубокого знания свойств минералов и горных пород, характера геологических процессов и особенностей геологического строения, это может привести к нарушению и даже разрушению той благоприятной среды, которую создает вокруг себя человек.

Отличительная особенность программы заключается в том, что в системе дополнительного образования занятия с интересующимися обучающимися позволяют познакомить их с разнообразием мира минералов, горных пород и полезных ископаемых, средой их распространения и возможными последствиями, которые могут возникнуть при неграмотном вмешательстве в геологическую среду. Это способствует необходимости осознания осторожного отношения к геологической среде, прогноза и учета возможных последствий при любом типе её использования.

Геологическое образование позволяет развивать не только познавательную, но и исследовательскую деятельность обучающихся. В ходе обучения ставятся учебные исследовательские задачи, соответствующие уровню развития обучающегося, в ходе которых он знакомится с проблемами геологической науки и методами их решения.

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 комическом и геологическом теле, тем самым усилит интеграцию перечисленных предметов.

Образовательный процесс направлен также на формирование экологической культуры личности, способствует профориентации обучающихся.

### **Описание места курса в учебном плане**

Программа курса «Основы геологии» предназначена для учащихся 7-ых классов и является дополнительным, вспомогательным курсом по отношению к курсу «География» 7 класс. На изучение данной дисциплины отводится 35 часов в год, из расчета 1 час в неделю.

В программу занятий входит изучение общей геологии, минералогии, петрографии, учения о полезных ископаемых, элементов палеонтологии, стратиграфии, структурной геологии, геохимии и геофизики.

Программа построена по принципу – от простого к сложному.

### **В результате посещения занятий обучающиеся должны знать:**

- основные геологические понятия и научные термины, владеть основами знаний разных разделов геологии;
- о геологических процессах, протекающих на планете Земля;

### **В результате посещения занятий обучающиеся должны уметь:**

- определять по внешним признакам минералы и горные породы, ископаемые остатки;

- пользоваться геологическими картами, строить геологические разрезы;
- организовать полевой лагерь
- определять азимут по геологическому компасу

Формами итогов реализации программы является участие обучающихся в научно-практических конференциях, геологических олимпиадах и конкурсах.

### **Планируемые результаты:**

#### ***Личностные результаты***

- Развивать любознательность и формировать интерес к изучению природы методами естественных наук
- Развивать интеллектуальные и творческие способности.
- Воспитать ответственное отношение к природе
- Осознать необходимость защиты окружающей среды.
- Развивать мотивацию к изучению различных естественных наук.

#### ***Метапредметные результаты***

- Овладеть способами самоорганизации учебной деятельности: а) ставить цели и планировать личную учебную деятельность; б) оценивать собственный вклад в деятельность группы; в) проводить самооценку уровня личных учебных достижений  
Осваивать приемы исследовательской деятельности: а) формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдении); б) составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы; в) формулировать выводы по результатам исследования.
- Формировать приемы работы с информацией, т.е. уметь: а) искать и отбирать источники информации (справочные издания на печатной основе и в виде СД, периодические издания, Интернет и т. д.) в соответствии с учебной задачей или реальной жизненной ситуацией; б) систематизировать информацию; в) понимать информацию в различной знаковой форме - в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.
- Овладеть опытом межличностной коммуникации, корректным ведением диалога и участием в дискуссии; участвовать в работе группы в соответствии с обозначенной целью.

#### ***Предметные***

- В ценностно - ориентационной сфере - формировать представление об одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира.
- Формировать элементарные исследовательские умения.
- Применять полученные знания и умения: а) для решения практических задач в повседневной жизни; б) для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социальной среде

### Учебно-тематический план.

№ темы	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
	Вводное занятие	1	1	0
1	История планеты Земля	3	3	0
2	Минералогия	6	2	4
3	Геологические процессы. Основы петрографии	11	11	0
4	Полезные ископаемые	3	1	2
5	Геологическая карта и геологические разрезы	6	2	4
6	Правила проведения геологического похода	4	4	1
	Всего	35	24	11

### Содержание курса.

#### **Вводное занятие.**

#### **Тема 1. История планеты Земля**

Представление об основных этапах геологической истории планеты Земля. Понятие о геохронологической таблице. Современные представления о строении Земли. Понятие о литосфере, горной породе, минерале.

#### **Тема 2. Минералогия.**

Формы нахождения минералов в природе. Физические и химические, диагностические свойства минералов. Шкала твердости Мооса. Классификации минералов.

Роль минералов в жизни человека. Классификация минералов по их практическому применению.

*Практические занятия.* Определение физических свойств минералов. Работа с определителями минералов. Определение минералов по фотографиям и реальным образцам.

#### **.Тема 3. Геологические процессы. Основы петрографии.**

Магматизм. Строение вулкана центрального типа. Действующие и потухшие вулканы. Расположение вулканов на карте мира. Роль вулканизма и глубинного магматизма в эволюции земной коры. Магматические (вулканические, интрузивные и эффузивные) горные породы. Гейзеры, механизм действия. Горячие источники. Использование внутреннего тепла Земли в хозяйстве.

Осадконакопление. Понятие о выветривании, его типах. Влияние процесса на формирование рельефа. Карст. Образование пещер и натечных форм. Крупнейшие пещеры мира. Проявление карста в Липецкой области. Ледники. Образование ледников. Снеговая линия. Типы ледников. Айсберги. Формы ледникового рельефа. Роль в формировании климата, хозяйственное значение. Основные разновидности осадочных горных пород.

Метаморфизм. Землетрясения, их причины. Очаг и эпицентр землетрясения. Описание сильнейших землетрясений. Подводные землетрясения. Изучение и предсказание землетрясений. Залегание горных пород. Медленные вертикальные колебания. Горизонтальные движения. Горст, грабен, сброс, сдвиг. Понятие и причины метаморфизма. Динамический и термальный метаморфизм. Контактный метаморфизм. Месторождения полезных ископаемых, связанных с контактным метаморфизмом.

#### **Тема 4. Полезные ископаемые.**

Понятие о полезных ископаемых, их классификация. Основные рудные, нерудные и горючие полезные ископаемые.

*Практические занятия.* Поиск на карте крупнейших месторождений полезных ископаемых. Определение по внешним признакам, описание важнейших полезных ископаемых.

#### **Тема 5. Геологическая карта и геологические разрезы.**

Принципы составления геологических карт. Легенда геологической карты. Геологические разрезы и их практическое значение. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Методы определения возраста горных пород: палеонтологический, изотопный, структурный.

*Практические занятия.* Отбор, зарисовка и описание коллекционных образцов горных пород с отпечатками древней фауны и флоры. Экскурсия. Сбор и определение образцов.

*Практические занятия.* Оформление геологических карт. Составление разрезов к геологической карте. Определение на картах и разрезах относительного возраста горных пород.

#### **Тема 6. Правила проведения геологического похода.**

Организация полевого лагеря. Установка палаток. Типы костров. Техника безопасности при проведении геологических походов, экспедиций. Первая медицинская помощь. Геологический компас, азимут и его определение. Полевая документация. Правила ведения геологического маршрута.

*Практические занятия.* Установка палатки. Работа с компасом и картой. Определение азимута и расстояния на местности. Ориентирование на местности. Ведение глазомерной съемки местности.

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения		Тема, раздел	№ урока в разделе	Тема занятия
	план	факт			
1	01-06.09		Вводное занятие	1	Наука геология, ее разделы.
<b>История планеты Земля</b>					
2	01-06.09			1	Основные геологические этапы в истории планеты Земля. Геохронологическая таблица.
3	07-13.09			1	Современное представление о строении Земли. Типы земной коры.
4	14-20.09			1	Литосфера, горные породы, минералы.
	21-27.09		Минералогия		
5	28-04.10			1	Минералогия. Формы нахождения минералов в природе
6	05-11.10			1	Физические и химические, диагностические свойства минералов <i>Практические занятия.</i> Определение физических свойств минералов
7	12-18.10			1	Шкала твердости Мооса
8	19-25.10			1	Классификации минералов
9	26-01.11			1	Роль минералов в жизни человека
10	09-15.11			1	<i>Практические занятия.</i> Работа с определителями минералов. Определение минералов по фотографиям и образцам
<b>Геологические процессы. Основы петрографии</b>					
11	16-22.11			1	Магматизм. Роль вулканизма и глубинного магматизма в эволюции земной коры.

<b>12</b>	23-29.11			1	Магматические (вулканические, интрузивные и эффузивные) горные породы, их использование в хозяйстве
<b>13</b>	30-06.12			1	Гейзеры. Горячие источники. Использование внутреннего тепла Земли в хозяйстве
<b>14</b>	07-13.12			1	Осадконакопление. Выветривание, его типы.
<b>15</b>	14-20.12			1	Влияние выветривания на рельеф
<b>16</b>	21-27.12			1	Карст. Проявление карста в Тульской области
<b>17</b>	11-17.01			1	Ледники. Формы ледникового рельефа
<b>18</b>	18-24.01			1	Основные разновидности осадочных горных пород
<b>19</b>	25-31.01			1	Метаморфизм
<b>20</b>	01-07.02			1	Виды залегания горных пород
<b>21</b>	08-14.02			1	Месторождения метаморфических полезных ископаемых
<b>Полезные ископаемые</b>					
<b>22</b>	15-21.02			1	Полезные ископаемые, их классификация. Экскурсия на карьер.
<b>23</b>	22-28.02			1	Рудные, нерудные и горючие полезные ископаемые.
<b>24</b>	29-06.03			1	<i>Практические занятия.</i> Поиск на карте крупнейших месторождений полезных ископаемых. Определение по внешним признакам, описание важнейших полезных ископаемых
<b>Геологическая карта и геологические разрезы</b>					
<b>25</b>	07-13.03			1	Геологическая карта. Легенда геологической карты
<b>26</b>	14-20.03			1	Геологические разрезы
<b>27</b>	28-03.04			1	<i>Практические занятия.</i> Оформление



					геологических карт. Составление разрезов к геологической карте
<b>28</b>	04- 10.04			1	Относительный и абсолютный возраст горных пород. Методы определения возраста горных пород
<b>29</b>	11- 17.04			1	<i>Практические занятия.</i> Отбор и описание коллекционных образцов горных пород с отпечатками древней фауны и флоры
<b>30</b>	18- 24.04			1	<i>Практические занятия.</i> Экскурсия на обнажения с целью поиска древней флоры и фауны. Сбор и определение образцов
<b>Правила проведения геологического похода</b>					
<b>31</b>	25- 01.05			1	Организация полевого лагеря <i>Практические занятия.</i> Установка палатки.
<b>32</b>	02- 08.05			1	Техника безопасности при проведении геологического похода. Первая медицинская помощь
<b>33</b>	09- 15.05			1	Геологический компас. Азимут и его определение <i>Практические занятия</i> Работа с компасом и картой. Определение азимута и расстояния на местности.
<b>34</b>	16- 22.05			1	Полевая документация. Правила ведения геологического маршрута.
<b>35</b>	23- 29.05			1	Зачётное занятие
	Итого			35ч.	

### **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.**

1. Белоусова О. Н., Михина В. В. Общий курс петрографии. М., «Недра», 1972, 344 с.
2. Войлошников В. Д., Войлошникова Н. А. Книга о полезных ископаемых. – М.: Недра, 1991. – 175 с.: ил. (Научно-популярная библиотека школьника).
3. Добровольский В. В., Якушова А. Ф. Геология: (Минералогия, петрография, геодинам. процессы, геотектоника): Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по геогр. спец. – М.: Просвещение, 1979. – 304 с., ил.
4. Еремин А. В. и Следников А. А. Геология. Пособие для учителей по факультативному курсу. М., «Просвещение», 1971, - 208 с.
5. Жабин А. Г. Жизнь минералов. М., «Сов. Россия», 1976. 224 с.

6. Макдугалл Дж. Д. Краткая история планеты Земля: горы, животные, огонь и лед / Пер. с англ. В. Псарева. – СПб.: Амфора, 2001. – 383 с.
7. Минералы благородных металлов: Справочник / О. Е. Юшко-Захарова, В. В. Иванов и др. – М.: Недра, 1986. – 272 с., с ил.
8. Природа Липецкой области и ее охрана. Выпуск 7. – Воронеж, Центрально-Черноземное издательство, 1993. – 111 с.
9. Способы автономного выживания человека в природе: Учебник для вузов / Под ред. Л. А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2008. – 271 с.: ил.
10. Ферсман А. Е. Занимательная минералогия. Очерки. – Л.: «Детская литература», 1975. – 237 с.
11. Фисуненко О. П. и Пичугин Б. В. Практикум по геологии. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. М., «Просвещение», 1977. 128 с. с ил.

### **Интернет-ресурсы**

<http://ecorportal.ru/> Всероссийский экологический портал

<http://students.web.ru> Все о геологии

<http://www.rgo.ru/> Региональный портал Русского географического общества

<http://m.greenpeace.org/russia/ru/high/About-us/What-We-Do/world-heritage/> Всемирное природное наследие ЮНЕСКО

<http://www.en.edu.ru/> -естественно-научный образовательный портал

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/78536/Геология>

### **Материально-техническое обеспечение**

- 1) электронные учебные пособия (палеонтология и др.)
- 2) теоретические материалы (методика описания геологического разреза, методика проведения гидрологических наблюдений и др.) в электронном и печатном формате;
- 3) презентации;
- 4) видеофильмы (геологические походы), фотографии (авторские фото участников геологических походов), таблицы, схемы;
- 5) предметные web-сайты по учебным темам;
- 6) картографические материалы (геологические карты), ресурсы сети Internet.
- 7) техническое оснащение к.51 (компьютерное оборудование, доступ к сети интернет)