

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ОБРАЗОВАНИЯ

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЦЕНТР

"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ"
АНИЧКОВ ЛИЦЕЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор Аничкова лицея

 Н.Ф. Трубицын

Протокол педагогического совета

№ 6 от "30" авг 2014

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ГОУ ЦО "СПб ГДТЮ"

 М.Р. Катунюва

Приказ № 2020

от "29" авг 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА

«ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Автор-составитель:

Мосягин Александр Владимирович

Педагог дополнительного образования

Рассмотрено Методическим советом ГОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

Протокол № 9 от 29.08 2014 г.

Санкт-Петербург

2014

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Общая геология», далее программа, является составной частью комплексной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Клуба юных геологов им академика В.А. Обручева. Она предназначена для обучающихся 12-16 лет, впервые пришедших в клуб и не имеющих начальной геологической подготовки. В программу включены важнейшие понятия и представления о геологических объектах и явлениях, их взаимосвязи и влиянии на жизнь человека. Изучение программы способствует построению целостной картины окружающего мира и может помочь обучающимся в изучении школьных курсов географии, биологии, химии.

Направленность программы естественнонаучная.

Актуальность программы определяется фундаментальной позицией наук о Земле, изучение которых способствует формированию у учащихся научного мировоззрения и целостной картины окружающего мира.

Цель программы: развитие личности обучающегося, способного к интеллектуальной и исследовательской деятельности, через овладение геологическими знаниями.

Задачи:

обучающие:

- дать начальные базовые знания в области геологических наук;
- дать первоначальные навыки определения ископаемых организмов, минералов и горных пород по внешним признакам;
- дать первоначальные навыки написания учебно-исследовательских работ или проектов

развивающие:

- развивать наблюдательность, логическое мышление и другие качества, необходимые исследователю;
- развивать мотивированный, осознанный интерес к геологическим знаниям
- развивать творческий потенциал обучающихся через участие в жизни клубного коллектива

воспитательные:

- способствовать воспитанию уважительного отношения друг к другу, умения конструктивно взаимодействовать в коллективе.

Условия реализации программы

Программа рассчитана на учащихся 12-16 лет, не имеющих начальной геологической подготовки.

Принимаются все желающие, формируется разновозрастная группа.

Сроки реализации программы – 1 учебный год, 216 часов

Режим занятий

216 часов: два раза в неделю по 2 и 3 часа; Экскурсии в выходные дни по 4 часа. Осенью и весной однодневные загородные выезды по 8 часов.

Формы организации образовательного процесса

Теоретические знания чаще всего даются в виде беседы или небольшой лекции, которая сопровождается демонстрацией презентаций, фрагментом видеофильмов, коллекций каменного материала. Также организуются практические занятия с образцами минералов, горных пород, ископаемых организмов, моделями кристаллов и геологическими картами. При изучении некоторых тем проводятся экскурсии в геологические музеи города. В осенне-весенний период для приобретения навыков полевых наблюдений проводятся однодневные загородные выезды на геологические объекты Ленинградской области.

Для закрепления и контроля знаний периодически проводятся интеллектуальные геологические игры и тестирование.

С ноября по апрель организуются занятия и консультации по подготовке учебно-исследовательских работ, которые представляются на открытую региональную олимпиаду школьников по геологии «Геосфера». Кроме того, учащиеся приглашаются к участию в городском геологическом конкурсе и во всех массовых мероприятиях клуба.

Ожидаемые результаты

По окончании обучения учащиеся

- приобретут базовые знания в области геологических наук (общей геологии, палеонтологии, минералогии, петрографии)
- смогут определять ряд главных минералов, горных пород и ископаемых организмов. Для остальных минералов и горных пород могут определить диагностические признаки; провести простейшие полевые наблюдения и описания
- приобретут первый опыт выполнения и представления учебно-исследовательской работы или проекта
- разовьют наблюдательность, логическое мышление и другие качества, необходимые исследователю;
- разовьют мотивированный, осознанный интерес к геологическим знаниям;
- разовьют свой творческий потенциал, активно участвуя в жизни клуба;
- будут уважительно относиться друг к другу, конструктивно взаимодействовать в коллективе.

Формы контроля

- Текущий контроль освоения теоретической части курса осуществляется в форме тестов или интеллектуальных игр.

- Приобретение практических навыков отслеживается по качеству определений образцов ископаемых организмов, минералов, горных пород.
- Анализ активности участия обучающихся в жизни клуба

Итоги реализации образовательной программы подводятся по результатам, показанным на открытой региональной олимпиаде школьников по геологии «Геосфера» (результаты интернет-тестирования, оценки практического тура, результаты защиты учебно-исследовательской работы), остальные пишут развернутый тест

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		теория	практика	всего
	Комплектование группы		6	6
1	Вводное занятие	2		2
2	Введение в геологию	4	2	6
3	Экзогенные процессы	10	4	14
4	Осадочные горные породы	6	4	10
5	Ископаемые организмы и история Земли	14	30	44
6	Кристаллы и минералы	20	20	40
7	Тектонические процессы	6	4	10
8	Магматизм и магматические горные породы	10	6	16
9	Метаморфизм и метаморфические горные породы	2	2	4
10	Геологическое строение Ленинградской области	4	18	22
11	Выполнение учебно-исследовательских работ, участие в региональной олимпиаде		30	30
12	Участие в клубных мероприятиях		10	10
13	Итоговое занятие		2	2
	ИТОГО:	78	138	216

Содержание

1. Вводное занятие. Что изучает геология. Геологические науки. Экскурсия по музею Клуба. Правила для учащихся во Дворце. Техника безопасности.

2. Введение в геологию. Этапы развития геологических знаний. Семья геологических наук. Земля в космическом пространстве. Основные параметры Земли. Внутреннее строение Земли и методы его изучения. Особенности земной коры континентального и океанического типа.
Практика. Выполнение проверочного задания. Игра по тематике раздела.

3. Экзогенные процессы.

Выветривание. Типы выветривания. Продукты выветривания.

Геологическая деятельность ветра. Пустыни и полупустыни. Лёсс.

Геологическая деятельность текучих вод. Эрозия, перенос и аккумуляция.

Геологическая деятельность подземных вод. Происхождение подземных вод. Артезианские воды. Минеральные воды и их значение. Карст и закономерности его развития. Подземные воды как полезное ископаемое.

Геологическая деятельность моря. Приливы и отливы. Разрушительная и созидательная работа моря. Осадки древних морей, как важнейший материал для познания истории Земли.

Геологическая деятельность льда. Типы ледников. Современные ледники. Признаки древних оледенений. Морены, озы, камы. Вечная мерзлота.

Влияние экзогенных процессов на хозяйственную деятельность человека.

Практика Выполнение проверочных заданий. Игры по тематике раздела. Выполнение олимпиадных заданий станции «геологические процессы» прошлых лет.

4. Осадочные горные породы

Состав, строение и особенности залегания осадочных пород. Типы осадочных пород по способу образования. Важнейшие осадочные породы и их использование.

Практика: Работа с коллекцией. Игры по тематике раздела.

5. Ископаемые организмы и история Земли.

Что изучает палеонтология. Что такое окаменелости и как они образуются. Геохронологическая шкала – история развития жизни на Земле. Руководящие окаменелости и их использование. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Картины жизни на Земле в криптозое, палеозое, мезозое и кайнозое.

Практика Работа с коллекцией руководящих окаменелостей. Выезды в окрестности СПб для сбора ископаемых организмов (Волховстрой или Тайцы, Сиверская и др.). Игры по тематике раздела.

6. Кристаллы и минералы. Понятие о химическом элементе и атоме. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Как построен мир из атомов. Кристаллические решетки. Особенности кристаллических и аморфных тел. Свойства кристаллов. Как растут кристаллы в природе и в лаборатории. Как поставить опыты по выращиванию кристаллов из растворов. Использование искусственных кристаллов человеком.

Что такое минерал. Диагностические свойства минералов. Жизнь минералов. Породообразующие минералы – полевые шпаты, кварц, слюды, кальцит. Их диагностические свойства, история применения. Минералы – важнейшие полезные ископаемые.

Практика Определение диагностических свойств минералов и определение минералов по внешним признакам. Выполнение проверочных заданий. Игры по тематике раздела.

Экскурсия в музей СПбГИ(ТУ)

7. Тектонические процессы. Движения земной коры и их типы. Понятие о землетрясении. Сейсмические волны. Шкала оценки силы землетрясения. Сейсмографы и сейсмограммы. Катастрофические мировые землетрясения. Прогноз землетрясений.

Разрывные деформации горных пород. Сбросы и взбросы. Складки и их типы.

Практика: измерение элементов залегания горных пород горным компасом. Выполнение проверочных заданий. Игры по тематике раздела.

8. Магматизм и магматические горные породы.

Магма, ее состав и свойства. Особенности кристаллизации магмы на глубине. Кристаллизационная дифференциация. Породообразующие минералы магматических пород. Классификация магматических пород. Диагностические признаки интрузивных пород. Важнейшие интрузивные породы. Вулканы и их деятельность. Типы вулканов. Продукты извержений, их состав и свойства. Географическое распределение действующих вулканов. Вулканы и человек. Особенности образования эффузивных пород, их диагностические признаки. Важнейшие эффузивные породы. Методы изучения магматических пород. Использование магматических горных пород. Полезные ископаемые, связанные с магматическими горными породами.

Практика. Работа с коллекцией магматических горных пород. Выполнение проверочных заданий. Игры по тематике раздела.

9. Метаморфизм и метаморфические горные породы.

Особенности образования метаморфических горных пород. Факторы метаморфизма. Региональный и контактовый метаморфизм. Минералы метаморфических пород. Диагностические признаки метаморфических пород. Важнейшие метаморфические породы. Использование метаморфических горных пород. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими горными породами.

Практика: Работа с коллекцией горных пород. Выполнение проверочных заданий. Игры по тематике раздела.

10. Геологическое строение Ленинградской области.

Основные черты геологического строения Ленинградской области. Горные породы кристаллического фундамента и осадочного чехла. Геологическая история области. Важнейшие полезные ископаемые.

Практика Геологическая экскурсия в Саблино, описание обнажения. Игры по тематике раздела.

11. Выполнение учебно-исследовательских работ, участие в региональной олимпиаде.

Выбор темы для работы. Постановка целей и задач. Составление плана работы. Поиск источников информации и написание литературного обзора. Как работать с каменным материалом (минералогическим, петрографическим, палеонтологическим). Особенности

кристаллографических работ. Как представить результаты. Как обсудить наблюдения и результаты опытов. Как сделать выводы. Как оформить работу. Как подготовиться к защите работы.

Практика. Самостоятельная работа по каждому этапу выполнения исследования согласно выбранной индивидуальной теме. Мини-конференция: представление выполненных работ. Участие в открытой региональной олимпиаде школьников СПб «Геосфера».

12. Участие в клубных мероприятиях

Участие в тематических клубных вечерах, встречах с учеными, интеллектуальных геологических играх, согласно ежегодному плану работы Клуба.

13. Итоговое занятие

Тестирование по всем пройденным темам.

Литература для учащихся

палеонтология

- Аугуста Й. Исчезнувший мир. - М.: Недра, 1979
- Аугуста Й., Буриан З. Летящие ящеры и древние птицы. - Прага: Артия, 1961
- Аугуста Й., Буриан З. Книга о мамонтах. - Прага: Артия, 1962
- Аугуста Й., Буриан З. Ящеры древних морей - Прага: Артия, 1965
- Аугуста Й., Буриан З. По путям развития жизни - Прага: Артия, 1971
- Габдуллин Р.Р., Ильин И.В. и др. В поисках исчезнувших миров - «Научная книга», 2002
- Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли. - М., Просвещение, 1987
- Наугольных С.В. Встречи с прошлым - М., Геос, 2001
- Я познаю мир: Палеонтология: Энциклопедия С.В. Наугольных. - М.; Астрель, 2004

Минералогия

- Вахрушев В.А. Камень, человек, время. - Новосибирск: Наука. 1991
- Зверев В.А. Каменная радуга - М.: Недра. 1990
- Здорик Т.Б. Здравствуй камень. - М.: Недра. 1975
- Здорик Т.Б. Камень, рождающий металл. - М.: Просвещение. 1984
- Здорик Т.Б. Приоткрой малахитовую шкатулку. - М.: Просвещение. 1979
- Здорик Т.Б. Этот чарующий мир самоцветов. - М.: Дограф. 2000
- Камни мира - М.: Аванта +, 2003
- Кантор Б.З. Мир минералов. - М.: Экост, 2005
- Лебединский В.И. В удивительном мире камня. - М.: Недра. 1985
- Лебединский В. И., Кириченко Л.П. Камень и человек - М.: Наука. 1974
- Соболевский В.И. Замечательные минералы. - М.: Просвещение. 1983
- Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. - М: Детская литература, 1975

Общая геология

- Бауэр Э. Чудеса Земли - М.: Детская литература, 1978.
- Вагнер Б.Б. Сто великих чудес природы - М.: Вече, 2006
- Кастере Н. Моя жизнь под землей - М.: Армада-Пресс, 1999
- Ларионов А.К. Занимательная инженерная геология. - М.: Недра, 1974
- Малхасян Э.Г., Рудич К.Н. Изменчивый лик Земли. - М: Недра, 1987.
- Макдггалл Дж.Д. Краткая история планеты Земля. - СПб: Амфора, 2001
- Мирошников Л.Д. Человек в мире геологических стихий. - Л.: Недра, 1989.
- Муранов А.П. Волшебный и грозный мир природы. - М.: Просвещение, 1994.
- Обручев В.А. Занимательная геология. - М.: Наука, 1965
- Радкевич Е.А. Наш дом – Земля. - М.: Молодая гвардия, 1984
- Софер М.Г. Вода на Земле. - СПб: КультИнформПресс, 1999

Сучкова А.П., Питолина Т.П. Первые шаги в геологию. - Челябинск, 2000

Тазиев Г. Встречи с дьяволом. - М.: Терра, 1997

Энциклопедия для детей. Т.4. геология. - М.: Аванта + , 2000

Кристаллография

Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. - М.: «АСТ-Пресс», 1999

Большая детская энциклопедия. Химия. - М.:Русское энциклопед. товарищество, 2000

Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: РОСМЭН, 1999

Мир химии. Занимательные рассказы о химии. - СПб: МиМ-Экспресс, 1995

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. - М.: Химия, 1995

Шаскольская М.Л. Кристаллы. - М.: Просвещение, 1987.

Литература для педагога

Аллисон А., Палмер Д. Геология. Наука о вечно меняющейся Земле. - М.: Мир, 1984г

Бейли Д., Седдон Т., Доисторический мир - М.: Росмэн, 1995

Булах А.Г. Общая минералогия. - СПб.: 2000.

Габдуллин Р.Р., Феоктистова Н.Ю., Иваницкий В.В. История жизни на Земле. - М.:АСТ, 2004

Дублянский В.Н. Занимательная спелеология. - Челябинск Урал LTD, 2000

Еськов К.Ю История Земли и жизни на ней. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004

Жабин А.Г. Жизнь минералов - М.: Сов. Россия. 1976

Золотарев А.А., Крылова Л.Я. Определитель минералов. - СПб.: СПбГУ, 1996

Кантор Б.З. Минерал рассказывает о себе. - М.: Наука. 1985.

Киселев И.И., Проскуряков В.В., Саванин В.В. Геология и полезные ископаемые Ленинградской области. - СПб: ПКГЭ, 2002

Крумбигель Г, Вальтер Х. Ископаемые: сбор, препарирование,. - М.: Мир, 1980

Кузнецов С.С. Геологические экскурсии. - М.: Недра, 1978

Малаховская Я.Е., Иванцов А.Ю. Вендские жители Земли. - Архангельск, 2004

Многогранная геология - СПб.: ВНИИИОкеангеология, 2004

Обручев В. А. Основы геологии. - М.: Издательство АН СССР, 1956

Олейников А.Н. Геологические часы. - Л.: Недра, 1987.

Портнер Д.Э. Пещеры. - М.: Слово, 1997

Романовский С.И. Великие геологические открытия. - СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2005

Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. – М.: 2000

Юдасин Л.С. Путешествие вглубь Земли. - М.: Просвещение 1987.

Сетевые ресурсы для учащихся и педагога

1. <http://geo.web.ru/>
2. <http://www.catalogmineralov.ru/>
3. <http://www.ammonit.ru/>
4. <http://www.geokniga.org/>
5. <http://geology.by/biblos.html>

