


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №229
АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ - ПЕТЕРБУРГА

<p>ПРИНЯТО на педагогическом совете Протокол № <u>11</u> от <u>28.06</u> 20<u>22</u>г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА Приказом № <u>18</u> от <u>28.06</u> 20<u>22</u>г. Директор ГБОУ средней школы №229 Н.А.Петрова</p> 
--	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Живая планета»

возраст учащихся: 11-17 лет

срок реализации: 3 года

Разработчик:

Кораблева Светлана Вячеславовна

педагог дополнительного образования

Пояснительная записка:

Дополнительная общеобразовательная программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1403030/2022-30338(1) 2 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Министерством просвещения РФ от 09.11.2018 № 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (утверждено распоряжением Комитета по образованию от 01.03.2017 №617-р)

Основные характеристики программы:

Направленность и уровень освоения:

Дополнительная общеобразовательная программа «Живая планета», относится к естественнонаучной направленности.

Уровень освоения программы базовый 3 года.

Актуальность программы:

Программа отвечает социальному заказу общества и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей с учетом анализа социальных проблем, педагогического опыта и детского или родительского спроса. А также в соответствии с государственной политикой в области дополнительного образования базируется на концепции «Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017гг» и «Стратегии развития систем образования Санкт-Петербурга 2011-2020гг».

Программа разработана в интересах и в соответствии с

запросами современных учащихся с учетом требований родителей, ориентирована на обучение и получение знаний и опыта в области естественных наук. Групповые занятия помогают учащемуся быстрее справиться со своими комплексами, проблемами общения, способствуют раскрытию скрытых возможностей учащегося и демонстрации своих способностей и полученных умений на публике. Программа способствует расширению и углублению знаний по географии, геологии, астрономии, физики, биологии, химии, экологии. Программа построена на основе межпредметной интеграции географии с этими науками.

Взаимосвязанное изучение природы через призму многих наук развивает умение работать с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, писать на их основе исследовательские работы для школьных и районных научных конференций. Этот процесс требует более сложной мыслительной деятельности, тесно связанной с умениями получать информацию из разных источников знаний, анализировать её, сравнивать полученные знания.

Содержание программы включает новые знания и новые образы. Одна из основных задач - знакомство с принципами научной исследовательской работы, что может помочь с выбором в дальнейшем профессии, связанной с наукой.

Отличительные особенности: Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед естественными науками, решение которых направлено на совершенствование понимания природных процессов, причинно-следственных связей между природными объектами и явлениями и рациональное использование природных ресурсов. Занятие по данной программе предполагает воспитание у учащихся интереса к научной деятельности, к естественным наукам и к бережному вдумчивому отношению к природе; помощь в профессиональном самоопределении. Результатом их учебной деятельности становятся написание работ для научной школьной и районной конференций.

Адресат программы:

Программа адресована учащимся от 11 до 17 лет, интересующимися естественными науками и желающим получить навыки научной работы. Программа нацелена на профессиональную ориентацию учащихся.

Цель и задачи программы:

Цель программы:

Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепления здоровья учащихся;
- развитие способности к самоопределению;
- формирование через практические занятия ответственности за самостоятельный выбор будущей профессии;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания учащихся;
- формирование навыков пользования современными технологиями, различными методами и формами поиска материала по изучаемой теме;

- формирование интереса к предмету, желание изучать данную тему в дальнейшем;
- личностное развитие учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся.

Ожидаемый результат: написание работ (рефератов) на естественнонаучные темы, связанные с возникновением и историей развития планеты Земля., которые могут быть представлены на школьной и районной научных конференциях.

Достижение поставленной цели осуществляется посредством решения следующих групп **задач:**

Обучающие:

расширить научный кругозор;
подготовить учащихся к восприятию школьного курса астрономии, географии, химии, физики, биологии, экологии.

Познавательные:

работа с информацией (поиск, мониторинг и компоновка);
расширение кругозора в процессе выбора тематики для написания реферата
- дети больше читают, учатся грамотно выражать свои мысли письменно и в устной речи.

Личностные:

выбор материала и оценка;
определение приоритетов в выборе направления собственной работы в кружке;
профессиональная ориентация.

Коммуникативные:

общение и взаимодействие в команде: обсуждение рефератов, их оценка и выбор лучших работ для участия в школьной научной конференции;
умение представить и защитить свой проект.

Воспитательные:

- интереса к актуальным вопросам современности науки;
- инициативности;
- самостоятельности, умения вырабатывать свои оригинальные решения и быть ориентированным на лучший конечный результат;
- расширение коммуникативных способностей учащихся;
- экологическое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Условия реализации программы:

Условия набора учащихся в коллектив: принимаются все желающие.

Условия формирования групп: разновозрастные, допускается дополнительный набор.

Количество учащихся в группе: 1 год – 15 человек; 2 год – 12 человек;

Программа допускает повторное обучение по личному желанию учащегося.

Условия дополнительного добора на 2-ой и последующих годов обучения:

- в течение года допускается дополнительный набор на основании собеседования и с обязательной разработкой индивидуального маршрута по прохождению пропущенных тем.

- в группах 2-го года обучения может быть осуществлен дополнительный набор после проведения первичной диагностики (анкетирования).

Реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется круглогодично («образование без каникул»), поскольку в летний период в ее рамках осуществляется: *самостоятельная* творческая деятельность детей, выполнение заданий по пройденному материалу.

Кадровое обеспечение программы:

Педагог дополнительного образования.

Материально-техническое обеспечение программы:

Характеристика помещения: помещением для занятий кружка «Живая планета» является кабинет географии.

Помещение для проведения занятий должно быть светлым, соответствовать санитарно – гигиеническим требованиям. До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения. В процессе обучения учащиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда.

Необходимые ТСО: медиа-установка, телевизор, персональный компьютер, электронные диски с презентациями предоставляется организацией.

Необходимые материалы: популярно-научная литература в разных областях человеческого знания, различные периодические издания (газеты, журналы) с тематикой по таким наукам как география, геология, химия, физика, биология, экология.

Особенности организации образовательного процесса

Программа позволяет воспитать гармоничного, всесторонне развитого человека. Организация образовательного процесса при реализации данной программы, отвечает потребностям современных детей во всестороннем развитии и формировании здоровой личности.

Выбранные **формы занятий**, такие как: лекция, беседа, дискуссия, написание рефератов – позволяют максимально отработать практические навыки, усвоить теоретический материал и выработать навыки публичных выступлений.

В ходе изучения программы используются различные **методы**:

- словесные (рассказ, лекции, семинары, беседы, объяснение);
- наглядные (чтение научно-популярной литературы);
- анализ, обобщение, систематизация материалов;
- практические (поиск материалов в различных информационных источниках, написание рефератов).

При реализации программы используются следующие **педагогические технологии**:

- группового и коллективного взаимодействия
- здоровьесберегающие
- информационные
- критического мышления
- дискуссионный клуб
- проектная деятельность

- исследовательская деятельность
- самопрезентация
- саморазвития
- технология мастерских
- коллективной организаторской деятельности

Планируемые результаты

Регулятивные: организация деятельности коллектива.

Познавательные:

- работа с информацией (поиск, мониторинг и компоновка);
- расширение кругозора по таким предметам как астрономия, физика, география, химия, биология, экология) - дети больше читают, учатся грамотно выразить свои мысли письменно и в устной речи.

Коммуникативные: общение и взаимодействие в команде (поиск информации и написание рефератов).

Результатом обучения учащихся по данной программе будут следующие знания, умения и навыки:

Предметные и

Метапредметные:

учащиеся будут знать:

- особенности работы учёного, исследователя, его творческую «кухню» поиска истины;
- научные методы познания : процесс рождения гипотез и теорий;
- методы сбора материалов;

уметь:

- составлять план работы по изучаемой теме
- накапливать полученную информацию для написания реферата
- составлять компилятивный конспект по изученному материалу
- структурировать полученную информацию
- писать рефераты по изучаемой тематике
- организовать творческую атмосферу работы коллектива
- планировать свою творческую деятельность для дальнейшего профессионального роста и учебы в ВУЗе.
- работать на компьютере
- грамотно оформить собранные материалы, используя фото, рисунки
- самостоятельно принимать решения в выборе тем и материалов
- работать с периодическими изданиями научного толка, грамотно используя материалы для учебных занятий, для внеурочной деятельности.

получат навыки:

- поиска источников информации
- сбора материала по заданной теме
- написания текстов любой сложности
- общения с разными группами людей
- оформления научной работы

Личностные:

- воспитают уверенность в себе, естественность и раскованность в общении, доброжелательность;
- сформируют целостный коллектив, дружный и трудолюбивый;
- разовьют инициативу, чувство взаимопомощи, трудолюбия;
- примут участие в мероприятиях на уровне образовательной организации;

- определение приоритетов в выборе направления собственной работы в кружке; профессиональная ориентация.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Комплектование группы. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	3	1	2	Беседа, анкетирование
2	Астрономия. Возникновение Вселенной. История вопроса: древняя космография и ранняя астрономия. Цивилизации Азии и Средиземноморья (Месопотамия. Древний Египет. Древняя Греция). Цивилизации Северной и Южной Америк (Месоамерика). Средневековье (Европа. Исламский мир. Русь). Эпоха Возрождения (XV-XVI вв.). Научная революция (XVII в.). XVIII – XIX вв. Достижения XX-XXI века.	27	12	15	беседа, тестирование
3	Формирование галактик и планет. Солнечная система. Образование планеты Земля. История вопроса, гипотезы. Большой взрыв.	18	6	12	беседа тестирование
4	Источники информации. Измерения длительности геологических процессов. Палеогеография. Горные породы и минералы. Рождение химии 1. Эволюция минералов 1. Метеориты Антарктиды и величайших пустынь Земли.	24	6	18	беседа тестирование
5	История развития планеты Земля. Геохронология. Палеонтология 1. Палеомагнетизм.	18	6	12	беседа, тестирование
6	Спутник Земли - Луна. Происхождение (гипотезы). Особенности системы Земля-Луна. Полеты к Луне и посадки на Луну. Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна". Космология сегодня.	18	6	12	Тестирование показ
	Итого часов:	108	37	71	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	3	2	1	беседа
2.	Геология. Начало начал - космохимия (возникновение элементов) и петрохимия (возникновение горных пород). Большая шестёрка элементов: кислород, кремний, алюминий, магний, кальций, железо. Рождение химии 2. Эволюция минералов 2.	27	12	15	беседа, тестирование
3.	Геофизика и петрология. Превращение расплавленной Земли в «твёрдь». Теплопроводность, конвекция, излучение – первые кристаллы. Геофизика и петрология. Строение земного шара. Сейсмология. Землетрясения и вулканизм. Литосфера и земная кора	24	9	15	беседа, тестирование
4.	Геоморфология. Возникновение континентов. Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер. Палеомагнетизм. Океанография. Рельеф океанического дна. Рифтовые зоны. Срединно-океанические хребты и зоны субдукции.	30	12	18	беседа, тестирование
5.	Гидрология. Вода: краткая биография. Геологические функции воды. «Зримый» и «незримый» круговороты воды. Формирование Мирового океана. Свидетельства колебаний уровня Мирового океана. Палеонтология 2.	24	9	15	беседа, тестирование
	Итого часов:	108	44	64	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 3 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	3	2	1	беседа
2.	Климатология. Земная атмосфера. История формирования. "Великое кислородное событие". Чередование циклов "морья" и "суши". Ледниковые периоды. Глобальное потепление. Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды.	39	15	24	беседа, тестирование
3.	Биология. Возраст Земли и её уникальность. Биосфера – происхождение и эволюция. Биогенез - усложнение химических форм. Метаболизм и генетика. Сырьевые ресурсы живого вещества (углерод – начало начал). Фотосинтез. Экстремальные среды и экзобиология. Естественный отбор. Палеоботаника. Почва. Великое вымирание и другие массовые бедствия. Эпоха человека.	36	12	24	беседа, тестирование
4.	Космология и планетология. Сценарии будущих изменений Земли. За пределами Земли. Научные поиски внеземной жизни. Решения для долгих путешествий. Звездолёты. Психология космических путешествий.	30	9	21	беседа, тестирование
Итого часов:		108			

III ГОД ОБУЧЕНИЯ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<u>Год обучения</u>	<u>Дата начала обучения по программе</u>	<u>Дата окончания обучения по программе</u>	<u>Всего учебных недель</u>	<u>Количество учебных часов</u>	<u>Режим занятий</u>
1 год	01.09.2021	25.05.2022	36 недель	108	2 раза в неделю по 1 и 2 часа

<u>2 год</u>	<u>01.09.2021</u>	<u>25.05.2022</u>	<u>36 недель</u>	<u>108</u>	<u>2 раза в неделю</u> <u>по 1 и 2 часа</u>
<u>3 год</u>	<u>01.09.2021</u>	<u>25.05.2022</u>	<u>36 недель</u>	<u>108</u>	<u>2 раза в неделю</u> <u>по 1 и 2 часа</u>

Оценочные и методические материалы (УМК):

Основные технологии: исследовательские, информационные, личностно-ориентированные, технология группового взаимодействия, технология сотрудничества, дебаты.

Педагогические технологии обучения:

- лично-ориентированные,
- дифференцированного обучения,
- социально-коммуникативные,
- игрового обучения,
- критического мышления.

Методы и методики обучения:

- лекции,
- беседы,
- диспуты,
- ролевые и деловые игры,
- практические работы,
- праздники.

Дидактические материалы:

- Карточки, тесты, задания
- Книги, учебники, дополнительная литература, энциклопедии
- Медиаустановка
- Разработанные презентации по темам

Информационные источники:

Для педагога:

- Браун Лестер «Как избежать климатических катастроф»
- Вайнберг Стивен «Объясняя мир. Истоки современной науки»
- Джон Б. и др. «Зимы нашей планеты»
- Зубрин Роберт «Курс на Марс. Самый реалистичный проект полета к Красной планете»
- Каку Митио «Физика невозможного»
- Коэн Ричард «В погоне за Солнцем»
- Марков Александр «Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня. Неожиданные открытия и новые вопросы»
- Саган Карл «[Голубая точка. Космическое будущее человечества](#)»

- Сасскинд Леонард «Космический ландшафт. Теория струн и иллюзия разумного замысла Вселенной»
- Хайзен Роберт «От звёздной пыли к живой планете»
- Чижевский А.Л. «Земное эхо Солнечных бурь»
- Циолковский Константин «Космос моей жизни»

Для обучающихся и родителей:

- Брэнсон Ричард «Достичь небес»
- Никитин М. «Происхождение жизни. От туманности до клетки»
- Протеро Дональд «Отпечатки жизни. 25 шагов эволюции и вся история планеты»
- Рэндалл Лиза «Тёмная материя и динозавры»
- Собел Дана «Более совершенные небеса»
- Тайсон Нил Дэграсс «Смерть в черной дыре и другие мелкие космические неприятности»

Интернет-ресурсы:

- http://joshworth.com/dev/pixelspace/pixelspace_solarsystem.html
- <http://www.heavens-above.com/>
- <http://eyes.nasa.gov/index.html>
- <http://www.solarsystemscope.com/>
- <http://stars.chromeexperiments.com/>
- <http://setiathome.ssl.berkeley.edu/>
- <https://www.zooniverse.org/>
- <http://www.wechoosethemoon.org/>
- <http://nattybumppo.github.io/rocket-launch-history/>
- <http://www.nasa.gov/multimedia/nasatv/index.html#iss>
- <http://www.redbullstratos.com/>
- <http://www.uahirise.org/ru/>
- <http://www.mars-one.com/>
- <http://inspirationmars.org/>
- <https://deepspaceindustries.com/>
- <http://www.spacex.com/>
- <http://www.virgingalactic.com/>
- <http://hi-news.ru/space>
- <http://www.astronews.ru/>
- <http://sdnnet.ru/>

- <http://www.jtc-ufo.com/>

Система контроля результативности:

Формы и средства выявления фиксации и предъявления результатов обучения а так же их периодичности

Периодичность отслеживания результативности реализации программы В начале каждого учебного года проводится начальная диагностика. Для отслеживания результативности в течении года используется метод педагогического наблюдения; в конце полугодия проводятся тестирования, на их основе осуществляется педагогический анализ для определения результатов обучения.

Подведение итогов реализации программы: Итоги реализации программы дополнительного образования проводятся в форме открытых занятий для друзей, одноклассников, родителей. Кроме того, учащиеся участвуют в научных конференциях на школьном и районном уровнях.

Формы проверки для первого, второго и третьего года обучения: контрольное задание, конкурс работ, публичное выступление, участие в научных конференциях.

Основная **форма проверки** результатов работы –участие в конференции «Лабиринты науки».

Формы оценки знаний:

- Совместное обсуждение заданий.
- Защита научных и творческих проектов.

Формы подведения итогов:

- Научная конференция «Лабиринты науки»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №229
АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ - ПЕТЕРБУРГА

<p>ПРИНЯТО на педагогическом совете Протокол № <u>11</u> от <u>28.06</u> 20<u>22</u>г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА Приказом № <u>16</u> от <u>28.06.2022</u>г. Директор ГБОУ средней школы №229 Н.А.Петрова</p>
--	--



Рабочая программа

«Живая планета»

возраст учащихся: 11-17 лет,

срок реализации: 2 год

Разработчик:

Кораблёва Светлана Вячеславовна

педагог дополнительного образования

Задачи 2 года обучения

Обучающие:

расширить научный кругозор;
подготовить учащихся к восприятию школьного курса астрономии, географии, химии, физики, биологии, экологии.

Познавательные:

работа с информацией (поиск, мониторинг и компоновка);
расширение кругозора в процессе выбора тематики для написания реферата
- дети больше читают, учатся грамотно выражать свои мысли письменно и в устной речи.

Личностные:

выбор материала и оценка;
определение приоритетов в выборе направления собственной работы в кружке; профессиональная ориентация.

Коммуникативные:

общение и взаимодействие в команде: обсуждение рефератов, их оценка и выбор лучших работ для участия в школьной научной конференции;
умение представить и защитить свой проект.

Воспитательные:

- интереса к актуальным вопросам современности науки;
- инициативности;
- самостоятельности, умения вырабатывать свои оригинальные решения и быть ориентированным на лучший конечный результат;
- расширение коммуникативных способностей учащихся;
- экологическое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Ожидаемые результаты 2 года обучения:

написание работ (рефератов) на естественнонаучные темы, связанные с возникновением и историей развития планеты Земля., которые могут быть представлены на школьной и районной научных конференциях.

Предметные и Метапредметные:

учащиеся будут знать:

- особенности работы учёного, исследователя, его творческую «кухню» поиска истины;
- научные методы познания : процесс рождения гипотез и теорий;
- методы сбора материалов;

уметь:

- составлять план работы по изучаемой теме
- накапливать полученную информацию для написания реферата
- составлять компилятивный конспект по изученному материалу
- структурировать полученную информацию
- писать рефераты по изучаемой тематике
- организовать творческую атмосферу работы коллектива
- планировать свою творческую деятельность для дальнейшего профессионального роста и учебы в ВУЗе.
- работать на компьютере
- грамотно оформить собранные материалы, используя фото, рисунки
- самостоятельно принимать решения в выборе тем и материалов
- работать с периодическими изданиями научного толка, грамотно используя материалы для учебных занятий, для внеурочной деятельности.

получат навыки:

- поиска источников информации
- сбора материала по заданной теме
- написания текстов любой сложности
- общения с разными группами людей
- оформления научной работы

Личностные:

- воспитают уверенность в себе, естественность и раскованность в общении, доброжелательность;
- сформируют целостный коллектив, дружный и трудолюбивый;
- разовьют инициативу, чувство взаимопомощи, трудолюбия;

- примут участие в мероприятиях на уровне образовательной организации;
- определение приоритетов в выборе направления собственной работы в кружке;
- профессиональная ориентация.

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения	Тема занятия	Корректировка
1.	02.09.2019 – 07.09.2019		Комплектование группы	
2			Вводное занятие.	
3			Инструктаж по технике безопасности	
4.	09.09.2019 – 14.09.2019		Геология. Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
5			Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
6			Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
7.	16.09.2019 – 21.09.2019		Начало начал - космохимия (возникновение элементов). Продолжение.	
8			Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
9			Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
10.	23.09.2019 – 28.09.2019		Геология. Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
11			Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
12			Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
13.	30.09.2019 – 05.10.2019		Начало начал - петрохимия (возникновение	

			горных пород). Продолжение.	
14			Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
15			Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
16.	07.10.2019 – 12.10.2019		Большая шестёрка элементов: кислород, кремний, алюминий, магний, кальций, железо.	
17			Большая шестёрка элементов: кремний.	
18			Большая шестёрка элементов: алюминий.	
19.	14.10.2019 – 19.10.2019		Большая шестёрка элементов, магний.	
20			Большая шестёрка элементов: кальций.	
21			Большая шестёрка элементов: железо.	
22	21.10.2019 – 26.10.2019		Большая шестёрка элементов: кислород, кремний.Продолжение.	
23			Большая шестёрка элементов: алюминий, магний. Продолжение	
24			Большая шестёрка элементов: кальций, железо. Продолжение	
25	28.10.2019 – 02.11.2019		Рождение химии 2	
26			Рождение химии 2	
27			Рождение химии 2	
28	04.11.2019 - 09.11.2019		Эволюция минералов 2	
29			Эволюция минералов 2	
30			Эволюция минералов 2	
31	11.11.2019 – 16.11.2019		Превращение расплавленной Земли в «твёрдь».	
32			Превращение расплавленной Земли в «твёрдь».	
33			Превращение расплавленной Земли в «твёрдь».	
34	18.11.2019 – 23.11.2019		Теплопроводность и конвекция, излучение – первые кристаллы.	

35			Теплопроводность и конвекция, излучение – первые кристаллы.	
36			Теплопроводность и конвекция, излучение – первые кристаллы.	
37	25.11.2019 – 30.11.2019		Геофизика и петрология.	
38			Геофизика	
39			Геофизика	
40.	02.12.2019 – 07.12.2019		Петрология.	
41			Петрология	
42			Петрология	
43.	09.12.2019 - 14.09.2019		Строение земного шара. Сейсмология.	
44			Строение земного шара. Сейсмология	
45			Строение земного шара. Сейсмология	
46	16.12.2019 – 21.12.2019		Землетрясения и вулканизм.	
47			Землетрясения	
48			Землетрясения	
49.	23.12.2019 - 28.12.2019		Вулканизм.	
50			Вулканизм.	
51			Вулканизм.	
52	13.01.2020 – 18.01.2020		Литосфера и земная кора	
53			Литосфера и земная кора	
54			Литосфера и земная кора	
55.	20.01.2020 – 25.01.2020		Геоморфология. Возникновение континентов.	
56			Возникновение континентов	
57			Возникновение континентов	
58	27.01.2020 -		Тектоника плит (дрейфующие	

	01.02.2020		континенты). Альфред Вегенер.	
59			Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
60			Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
61	03.02.2020 - 08.02.2020		Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер. Продолжение.	
62			Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
63			Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
64	10.02.2020 – 15.02.2020		Палеомагнетизм.	
65			Палеомагнетизм	
66			Палеомагнетизм	
67	17.02.2020 – 22.02.2020		Океанография.	
68			Океанография	
69			Океанография	
70	24.02.2020 – 29.02.2020		Рельеф океанического дна.	
71			Рельеф океанического дна.	
72			Рельеф океанического дна.	
73	02.03.2020 – 07.03.2020		Рифтовые зоны.	
74			Рифтовые зоны	
75			Рифтовые зоны	
76	09.03.2020 – 14.03.2020		Срединно-океанические хребты и зоны субдукции.	
77			Срединно-океанические хребты и зоны субдукции	
78			Срединно-океанические хребты и	

			зоны субдукции	
79	16.03.2020 – 21.03.2020		Зоны спрединга.	
80			Зоны спрединга	
81			Зоны спрединга	
82.	23.03.2020 – 28.03.2020		Горообразовательные процессы.	
83			Горообразовательные процессы	
84			Горообразовательные процессы	
85	30.03.2020 – 04.04.2020		Гидрология. Вода: краткая биография.	
86			Вода: краткая биография	
87			Вода: краткая биография	
88	06.04.2020 – 11.04.2020		Геологические функции воды.	
89			Геологические функции воды	
90			Геологические функции воды	
91	13.04.2020 – 18.04.2020		«Зримый» и «незримый» круговороты воды.	
92			«Зримый» круговороты воды	
93			«Зримый» круговороты воды	
94	20.04.2020 – 25.04.2020		«Незримый» круговороты воды.	
95			«Незримый» круговороты воды	
96			«Незримый» круговороты воды	
97.	27.04.2020 – 02.05.2020		Формирование Мирового океана.	
98			Формирование Мирового океана	
99			Формирование Мирового океана	
100	04.05.2020 – 09.05.2020		Свидетельства колебаний уровня Мирового океана.	
101			Свидетельства колебаний уровня Мирового океан	
102			Свидетельства колебаний уровня Мирового океан	

103	11.05.2020 – 16.05.2020		Палеонтология 2.	
104			Палеонтология 2.	
105			Палеонтология 2.	
106	18.05.2020 – 23.05.2020		Палеонтология 2.	
107			Палеонтология 2.	
108			Палеонтология 2.	

Содержание обучения:

2 год

1-3 Комплектование группы. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Первичная диагностика.

4-36 Геология

Теория: Космохимия (возникновение элементов) и петрохимия (возникновение горных пород). Большая шестёрка элементов: кислород, кремний, алюминий, магний, кальций, железо. Рождение химии 2. Эволюция минералов 2.

Практика: Работа с картами + презентации

37-54 Геофизика и петрология.

Теория: Превращение расплавленной Земли в «твердь». Теплопроводность, конвекция, излучение – первые кристаллы. Геофизика и петрология. Строение земного шара. Сейсмология. Землетрясения и вулканизм. Литосфера и земная кора.

Практика: Рисунки/модели + презентации + сообщения

55-84 Геоморфология. Геохронология. Океанография.

Теория: Основные формы рельефа Земли. Платформы и складчатые пояса. Типы гор: по высоте; по происхождению; по возрасту. Основные горные системы и их высшие точки. Равнины. Типы равнин: по высоте; по форме поверхности; по происхождению. Величайшие равнины мира. Эпохи горообразования. Этапы геологической истории Земли. Геохронологическая таблица. Палеомагнетизм. Рельеф океанического дна. Рифтовые зоны. Срединно-океанические хребты и зоны субдукции.

Практика: Работа с картами, схемами + презентации + сообщения. Составление геохронологической таблицы или шкалы + рисунки

85-102 Гидрология.

Теория: Вода: краткая биография. Геологические функции воды. «Зримый» и «незримый» круговороты воды. Формирование Мирового океана. Свидетельства колебаний уровня Мирового океана. Палеонтология 2.

Практика: Работа с картами, схемами + презентации + сообщения.

103-108 Палеонтология

Теория: Основы палеонтологии. Ландшафты древних эпох

Практика: Работа с картами, схемами + презентации + сообщения. Составление геохронологической таблицы или шкалы + рисунки