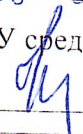


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №229  
АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ - ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от <u>31.08</u> 20 <u>23</u> г.	УТВЕРЖДЕНА Приказом № <u>158</u> от <u>31.08</u> 20 <u>23</u> г. Директор ГБОУ средней школы №229  Н.А.Петрова
--	---



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, федеральных и региональных нормативных документов, локальных нормативных документов образовательной организации

## **Основные характеристики программы:**

### **Направленность:**

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

### **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.

**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.

**Уровень освоения программы** общекультурный

**Объём и срок освоения программы** 324 часа/108 часов в год, для детей 11-17 лет, срок освоения 3 года.

**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 написанные работы для научной школьной и районной конференций.

### **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.

#### **Развивающие:**

##### **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.

### **Результаты**

#### **Предметные: учащиеся смогут:**

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

#### **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.

### **Организационно-педагогические условия реализации:**

**Язык реализации:** русский

**Форма обучения:** очная.

**Условия набора учащихся в коллектив:** принимаются все желающие. 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

## 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	<b>Астрономия.</b> 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
	<b>Итого часов:</b>	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.	<b>Геология.</b> 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.	<b>Геофизика и петрология.</b> 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.	<b>Геоморфология.</b> 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.	<b>Гидрология.</b> 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
	<b>Итого часов:</b>	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.	<b>Климатология.</b> 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.	<b>Биология.</b> 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.	<b>Космология и планетология.</b> Сценарии будущих изменений Земли. За пределами Земли. Научные поиски внеземной жизни. Решения для долгих путешествий. Звездолёты. Психология космических путешествий.	30	9	21	беседа, тестирование
<b>Итого часов:</b>		108			

## 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 2 и 1 часа

<u>2 год</u>	<u>01.09.2022</u>	<u>25.05.2023</u>	<u>36 недель</u>	<u>108</u>	<u>2 раза в</u> <u>неделю</u> <u>по 2 и 1 часа</u>
<u>3 год</u>	<u>01.09.2023</u>	<u>25.05.2024</u>	<u>36 недель</u>	<u>108</u>	<u>2 раза в</u> <u>неделю</u> <u>по 2 и 1 часа</u>
<u>ИТОГО</u>				<u>324 часа</u>	

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

ПРИНЯТО на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от <u>31.08</u> 20 <u>23</u> г.	УТВЕРЖДЕНА Приказом № <u>158</u> от <u>31.08</u> 20 <u>23</u> г. Директор ГБОУ средней школы №229 Н.А.Петрова
--	--



**Рабочая программа**

*«Живая планета»*

возраст учащихся: 11-17 лет

срок реализации: 1 год

1 год обучения

Разработчик:

Кораблёва Светлана Вячеславовна

педагог дополнительного образования

## ***Задачи 1 года обучения***

### ***Обучающие:***

расширить научный кругозор в области космических исследований;  
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 1 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.

### **Особенности 1 года обучения**

Ребенок первого года обучения должен научиться работать в группе, понять, что такое коллективная ответственность, проявить умение трудиться, подчиняться общим интересам; составлять план работы по изучаемой теме, работать на компьютере, грамотно оформить собранные материалы, используя фото, рисунки, самостоятельно принимать решения в выборе тем и материалов.

### **Тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия	Корректировка
1	Комплектование группы. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	
2	Инструктаж по технике безопасности.	
3	Вводное занятие.	
4	Возникновение Вселенной. История вопроса: древняя космография и ранняя астрономия.	
5	История вопроса: древняя космография и ранняя астрономия.	
6	История вопроса: древняя космография и ранняя астрономия. (продолжение)	
7	Цивилизации Азии и Средиземноморья (Месопотамия. Древний Египет. Древняя Греция).	
8	Цивилизации Азии и Средиземноморья (Месопотамия.)	
9	Цивилизации Азии и Средиземноморья. Древний Египет.	
10	Цивилизации Азии и Средиземноморья. Древний Египет (продолжение).	
11	Цивилизации Азии и Средиземноморья. Древняя Греция.	
12	Цивилизации Азии и Средиземноморья. Древняя Греция (продолжение).	
13	Цивилизации Северной и Южной Америк (Месоамерика).	
14	Цивилизации Северной и Южной Америк. Месоамерика (продолжение).	
15	Цивилизации Северной и Южной Америк. Месоамерика (продолжение).	
16	Средневековье (Европа. Исламский мир. Русь).	
17	Средневековье. Европа.	
18	Средневековье. Исламский мир.	

19	Средневековье. Исламский мир. (продолжение)	
20	Средневековье. Русь.	
21	Средневековье. Русь. (продолжение).	
22	Эпоха Возрождения (XV-XVI вв.).	
23	Эпоха Возрождения (XV-XVI вв.).продолжение	
24	Эпоха Возрождения (XV-XVI вв.).продолжение	
25	Научная революция (XVII в.). XVIII – XIX вв. (	
26	Научная революция .XVIII – XIX вв.	
27	Научная революция XVIII – XIX вв. (продолжение).	
28	Достижения XX- XXI века	
29	Достижения XX- XXI века (продолжение).	
30	Достижения XX- XXI века (продолжение).	
31	Формирование галактик и планет.	
32	Формирование галактик и планет. Миллиарды лет до рождения Земли..	
33	Формирование галактик и планет. Гравитация.	
34	Солнечная система.	
35	Солнечная система (продолжение). Газовые гиганты.	
36	Солнечная система (продолжение). Каменные миры.	
37	Образование планеты Земля. История вопроса, гипотезы.	
38	Образование планеты Земля. История вопроса, гипотезы (продолжение).	
39	Образование планеты Земля. История вопроса, гипотезы (продолжение).	
40	Образование Луны. История вопроса, гипотезы.	
41	ОбразованиеЛуны. История вопроса, гипотезы (продолжение).	
42	ОбразованиеЛуны. История вопроса, гипотезы (продолжение).	
43	Большой взрыв.	
44	Большой взрыв (продолжение).	
45	Большой взрыв (продолжение).	
46	Большой взрыв (продолжение).	

47	Большой взрыв (продолжение).	
48	Большой взрыв (продолжение).	
49	Источники информации.	
50	Источники информации (продолжение).	
51	Источники информации (продолжение).	
52	Измерения длительности геологических процессов.	
53	Измерения длительности геологических процессов (продолжение).	
54	Измерения длительности геологических процессов (продолжение).	
55	Палеогеография.	
56	Палеогеография (продолжение).	
57	Палеогеография (продолжение).	
58	Горные породы и минералы.	
59	Горные породы и минералы (продолжение).	
60	Горные породы и минералы (продолжение).	
61	Горные породы и минералы (продолжение).	
62	Горные породы и минералы (продолжение).	
63	Горные породы и минералы (продолжение).	
64	Рождение химии 1.	
65	Рождение химии 1 (продолжение).	
66	Рождение химии 1 (продолжение).	
67	Эволюция минералов 1.	
68	Эволюция минералов 1 (продолжение).	
69	Эволюция минералов 1 (продолжение).	
70	Метеориты Антарктиды и величайших пустынь Земли.	
71	Метеориты Антарктиды и величайших пустынь Земли (продолжение).	
72	Метеориты Антарктиды и величайших пустынь Земли (продолжение).	
73	История развития планеты Земля. «Чёрная Земля».	
74	История развития планеты Земля (продолжение). «Голубая Земля».	

75	История развития планеты Земля (продолжение). «Серая Земля».	
76	История развития планеты Земля (продолжение). «Красная Земля».	
77	История развития планеты Земля (продолжение). «Белая Земля».	
78	История развития планеты Земля (продолжение). «Зелёная Земля».	
79	Геохронология.	
80	Геохронология (продолжение).	
81	Геохронология (продолжение).	
82	Палеонтология 1.	
83	Палеонтология 1 (продолжение).	
84	Палеонтология 1 (продолжение).	
85	Палеонтология 1 (продолжение).	
86	Палеонтология 1 (продолжение).	
87	Палеонтология 1 (продолжение).	
88	Палеомагнетизм.	
89	Палеомагнетизм (продолжение).	
90	Палеомагнетизм (продолжение).	
91	Спутник Земли - Луна. Происхождение (гипотезы).	
92	Спутник Земли - Луна. Происхождение (гипотезы). Продолжение.	
93	Спутник Земли - Луна. Происхождение (гипотезы). Продолжение.	
94	Особенности системы Земля-Луна.	
95	Особенности системы Земля-Луна (продолжение).	
96	Особенности системы Земля-Луна (продолжение).	
97	Полеты к Луне и посадки на Луну.	
98	Полеты к Луне и посадки на Луну (продолжение).	
99	Полеты к Луне и посадки на Луну (продолжение).	
100	Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна".	
101	Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна"(продолжение).	
102	Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна"(продолжение).	



103	Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна"(продолжение).	
104	Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна"(продолжение).	
105	Проекты США и СССР: "Аполлон", "Космос", "Зонд", "Союз", "Луна"(продолжение).	
106	Космология сегодня. (конкурс презентаций).	
107	Космология сегодня. (конкурс презентаций).	
108	Космология сегодня. (конкурс презентаций).	

### **Содержание обучения:**

#### **1 год**

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

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности.

*Практика:* Первичная диагностика.

#### **4-30 Возникновение Вселенной. История вопроса: древняя космография и ранняя астрономия.**

*Теория:* 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.

*Практика:* Работа с картами + презентации

#### **31-48 Формирование галактик и планет.**

*Теория:* Солнечная система. Образование планеты Земля. История вопроса, гипотезы. Большой взрыв.

*Практика:* Рисунки/модели + презентации + сочинения

#### **49-72 Источники информации.**

*Теория:* Измерения длительности геологических процессов. Палеогеография. Горные породы и минералы. Рождение химии 1. Эволюция минералов 1. Метеориты Антарктиды и величайших пустынь Земли.

*Практика:* Решение уравнений + презентации + сочинения и сообщения

#### **73-90 История развития планеты Земля.**

*Теория:* История развития планеты Земля. Геохронология. Палеонтология 1. Палеомагнетизм.

*Практика:* Составление геохронологической таблицы или шкалы + рисунки + презентации + сообщения и сочинения

#### **91-108 Спутник Земли - Луна.**

*Теория:* 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.

*Практика:* презентации + сообщения

### **Содержание обучения:**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №229

АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ - ПЕТЕРБУРГА

<p>ПРИНЯТО на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.23</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА Приказом № <u>158</u> от <u>31.08</u> 20<u>23</u> г. Директор ГБОУ средней школы №229  Н.А.Петрова</p>
---	---



**Рабочая программа**

**«Живая планета»**

возраст учащихся: 11-17 лет

срок реализации: 1 год

2 год обучения

Разработчик:

Кораблёва Светлана Вячеславовна

педагог дополнительного образования

## ***Задачи 2 года обучения***

### ***Обучающие:***

расширить научный кругозор в области знаний геологических наук, гидрологии и химии; 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.

### Тематическое планирование

№п/п	Тема занятия	Корректировка
1.	Комплектование группы	
2	Вводное занятие.	
3	Инструктаж по технике безопасности	
4.	<b>Геология.</b> Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
5	Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
6	Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
7.	Начало начал - космохимия (возникновение элементов). Продолжение.	
8	Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
9	Начало начал - космохимия (возникновение элементов).	
10.	<b>Геология.</b> Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
11	Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
12	Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
13.	Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород). Продолжение.	
14	Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
15	Начало начал - петрохимия (возникновение горных пород).	
16.	Большая шестёрка элементов: кислород, кремний, алюминий, магний, кальций, железо.	
17	Большая шестёрка элементов: кремний.	
18	Большая шестёрка элементов: алюминий.	
19.	Большая шестёрка элементов, магний.	
20	Большая шестёрка элементов: кальций.	
21	Большая шестёрка элементов: железо.	
22	Большая шестёрка элементов: кислород, кремний. Продолжение.	

23	Большая шестёрка элементов: алюминий, магний. Продолжение	
24	Большая шестёрка элементов: кальций, железо. Продолжение	
25	Рождение химии 2	
26	Рождение химии 2	
27	Рождение химии 2	
28	Эволюция минералов 2	
29	Эволюция минералов 2	
30	Эволюция минералов 2	
31	Превращение расплавленной Земли в «твердь».	
32	Превращение расплавленной Земли в «твердь».	
33	Превращение расплавленной Земли в «твердь».	
34	Теплопроводность и конвекция, излучение – первые кристаллы.	
35	Теплопроводность и конвекция, излучение – первые кристаллы.	
36	Теплопроводность и конвекция, излучение – первые кристаллы.	
37	<b>Геофизика и петрология.</b>	
38	Геофизика	
39	Геофизика	
40.	Петрология.	
41	Петрология	
42	Петрология	
43.	Строение земного шара. Сейсмология.	
44	Строение земного шара. Сейсмология	
45	Строение земного шара. Сейсмология	
46	Землетрясения и вулканизм.	
47	Землетрясения	
48	Землетрясения	
49.	Вулканизм.	

50	Вулканизм.	
51	Вулканизм.	
52	Литосфера и земная кора	
53	Литосфера и земная кора	
54	Литосфера и земная кора	
55.	<b>Геоморфология.</b> Возникновение континентов.	
56	Возникновение континентов	
57	Возникновение континентов	
58	Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер.	
59	Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
60	Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
61	Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер. Продолжение.	
62	Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
63	Тектоника плит (дрейфующие континенты). Альфред Вегенер	
64	Палеомагнетизм.	
65	Палеомагнетизм	
66	Палеомагнетизм	
67	Океанография.	
68	Океанография	
69	Океанография	
70	Рельеф океанического дна.	
71	Рельеф океанического дна.	
72	Рельеф океанического дна.	
73	Рифтовые зоны.	
74	Рифтовые зоны	
75	Рифтовые зоны	
76	Срединно-океанические хребты и зоны субдукции.	

77	Срединно-океанические хребты и зоны субдукции	
78	Срединно-океанические хребты и зоны субдукции	
79	Зоны спрединга.	
80	Зоны спрединга	
81	Зоны спрединга	
82.	Горообразовательные процессы.	
83	Горообразовательные процессы	
84	Горообразовательные процессы	
85	<b>Гидрология.</b> Вода: краткая биография.	
86	Вода: краткая биография	
87	Вода: краткая биография	
88	Геологические функции воды.	
89	Геологические функции воды	
90	Геологические функции воды	
91	«Зримый» и «незримый» круговороты воды.	
92	«Зримый» круговороты воды	
93	«Зримый» круговороты воды	
94	«Незримый» круговороты воды.	
95	«Незримый» круговороты воды	
96	«Незримый» круговороты воды	
97.	Формирование Мирового океана.	
98	Формирование Мирового океана	
99	Формирование Мирового океана	
100	Свидетельства колебаний уровня Мирового океана.	
101	Свидетельства колебаний уровня Мирового океан	
102	Свидетельства колебаний уровня Мирового океан	
103	Палеонтология 2.	

104	Палеонтология 2.	
105	Палеонтология 2.	
106	Палеонтология 2.	
107	Палеонтология 2.	
108	Палеонтология 2.	

### **Содержание 2 года обучения:**

#### **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

### **Оценочные и методические материалы (УМК):**

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

#### ***Педагогические технологии обучения:***

- личностно-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://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

ПРИНЯТО на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.23</u> 20 <u>23</u> г.	УТВЕРЖДЕНА Приказом № <u>158</u> от <u>31.08</u> 20 <u>23</u> г. Директор ГБОУ средней школы №229  Н.А.Петрова
---	---



**Рабочая программа**

**«Живая планета»**

возраст учащихся: 11-17 лет

срок реализации: 1 год

**3** год обучения

Разработчик:

Кораблёва Светлана Вячеславовна

педагог дополнительного образования

### ***Задачи 3 года обучения***

#### ***Обучающие:***

расширить научный кругозор в области знаний о климатологии; о глобальных проблемах; 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 3 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.

### Тематическое планирование

№п/п	Тема занятия	Корректировка
1.	Комплектование группы	
2	Вводное занятие.	
3	Инструктаж по технике безопасности	
4.	<b>Климатология.</b> Земная атмосфера. История формирования. Бескислородный этап.	
5	Земная атмосфера. История формирования. Бескислородный этап.	
6	Земная атмосфера. История формирования. Бескислородный этап.	
7.	"Великое кислородное событие".	
8	"Великое кислородное событие".	
9	"Великое кислородное событие".	
10.	"Великое кислородное событие".	
11	Взаимодействие атмосферы с другими оболочками	
12	Взаимодействие атмосферы с другими оболочками	
13.	Взаимодействие атмосферы с другими оболочками	
14	Взаимодействие атмосферы с другими оболочками	
15	Солнечная энергия, солнечная радиация – лучистая энергия Солнца.	
16.	Солнечная энергия, солнечная радиация – лучистая энергия Солнца.	
17	Солнечная энергия, солнечная радиация – лучистая энергия Солнца.	
18	Солнечная энергия. Радиационный и тепловой балансы.	
19.	Чередование циклов "моря" и "суши.	
20	Чередование циклов "моря" и "суши	

21	Чередование циклов "моря" и "суши	
22	Чередование циклов "моря" и "суши	
23	Ледниковые периоды	
24	Ледниковые периоды	
25	Ледниковые периоды	
26	Ледниковые периоды	
27	Глобальное потепление.	
28	Глобальное потепление.	
29	Глобальное потепление.	
30	Глобальное потепление.	
31	Глобальное потепление.	
32	Глобальное потепление.	
33	Глобальное потепление.	
34	Глобальное потепление	
35	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
36	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
37	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
38	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
39	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
40.	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
41	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
42	Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды	
43.	<b>Биология.</b> Возраст Земли и её уникальность.	
44	Возраст Земли и её уникальность.	
45	Возраст Земли и её уникальность.	
46	Биосфера – происхождение, состав, строение и эволюция.	

47	Биосфера – происхождение, состав, строение и эволюция. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.	
48	Биологический круговорот вещества и энергии.	
49.	Географическая оболочка. Строение и качественное своеобразие. Геосферы и геосистемы.	
50	Биогенез - усложнение химических форм.	
51	Биогенез - усложнение химических форм.	
52	Метаболизм и генетика.	
53	Метаболизм и генетика.	
54	Метаболизм и генетика.	
55.	Сырьевые ресурсы живого вещества (углерод – начало начал).	
56	Сырьевые ресурсы живого вещества (углерод – начало начал).	
57	Сырьевые ресурсы живого вещества (углерод – начало начал).	
58	Фотосинтез.	
59	Фотосинтез.	
60	Фотосинтез.	
61	Экстремальные среды и экзобиология.	
62	Экстремальные среды и экзобиология.	
63	Экстремальные среды и экзобиология.	
64	Естественный отбор.	
65	Естественный отбор.	
66	Естественный отбор.	
67	Палеоботаника. Основные этапы развития растительного мира. В.Н. Сукачев – палеогеограф и палеоботаник.	
68	Палеоботаника. Формы сохранения растений в горных породах: отпечаток, окаменелость, ядра, обугливание.	
69	Палеоботаника. История развития флор.	
70	Почва. Первые почвы и происхождение наземных растений. Возможный сценарий.	



71	Почва. Классификация. В.В. Докучаев.	
72	Почва: состав и многообразие. Закономерности распространения.	
73	Великое вымирание и другие массовые бедствия.	
74	Великое вымирание и другие массовые бедствия.	
75	Великое вымирание и другие массовые бедствия.	
76	Эпоха человека.	
77	Эпоха человека.	
78	Эпоха человека.	
79	<b>Космология и планетология.</b> Сценарии будущих изменений Земли.	
80	Сценарии будущих изменений Земли. Факторы влияния: увеличение светимости Солнца.	
81	Сценарии будущих изменений Земли. Факторы влияния: потеря тепловой энергии ядра Земли.	
82.	Сценарии будущих изменений Земли. Факторы влияния : тектоникой плит.	
83	Сценарии будущих изменений Земли. Факторы влияния: биохимией.	
84	Сценарии будущих изменений Земли. Антропогенные факторы.	
85	За пределами Земли.	
86	За пределами Земли.	
87	За пределами Земли.	
88	За пределами Земли.	
89	За пределами Земли.	
90	За пределами Земли.	
91	Научные поиски внеземной жизни.	
92	Научные поиски внеземной жизни.	
93	Научные поиски внеземной жизни.	
94	Научные поиски внеземной жизни.	
95	Научные поиски внеземной жизни.	

96	Научные поиски внеземной жизни.	
97.	Решения для долгих путешествий.	
98	Решения для долгих путешествий.	
99	Решения для долгих путешествий.	
100	Решения для долгих путешествий.	
101	Решения для долгих путешествий.	
102	Решения для долгих путешествий.	
103	Звездолёты.	
104	Звездолёты.	
105	Звездолёты.	
106	Психология космических путешествий.	
107	Психология космических путешествий.	
108	Психология космических путешествий.	

**Содержание 3 года обучения:**

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

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности.

**Практика:** Первичная диагностика.

**4-18 Климатология. Земная атмосфера. История формирования.**

**Теория:** Земная атмосфера. История формирования. Бескислородный этап.

"Великое кислородное событие". Взаимодействие атмосферы с другими оболочками.

Солнечная энергия, солнечная радиация – лучистая энергия Солнца. Радиационный и тепловой балансы.

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

**19-42 Теория:** Чередование циклов "моря" и "суши. Ледниковые периоды. Глобальное потепление.

Углерод - ключ к пониманию изменений климата и окружающей среды.

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

**43-49 Биология. Возраст Земли и её уникальность. Биосфера – происхождение и эволюция.**

**Теория:** . Возраст Земли и её уникальность. Биосфера – происхождение и эволюция.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Биологический круговорот вещества и энергии.

Географическая оболочка. Строение и качественное своеобразие. Геосферы и геосистемы.

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

**50-54 Теория:** Биогенез - усложнение химических форм. Метаболизм и генетика.

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

**55-60 Теория:** Сырьевые ресурсы живого вещества (углерод – начало начал). Фотосинтез.

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

**61- 66 Теория:** Экстремальные среды и экзобиология. Естественный отбор.

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

**67–72.Теория:** Палеоботаника. Почва

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

**73–78 Теория:** Великое вымирание и другие массовые бедствия. Эпоха человека.

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

**79-84 Космология и планетология.** Сценарии будущих изменений Земли.

**Теория:** Сценарии будущих изменений Земли

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

**85-108 Теория:** За пределами Земли. Научные поиски внеземной жизни. Решения для долгих путешествий. Звездолёты. Психология космических путешествий.

**Практика:** Рисунки/модели + презентации + сообщения

### **Оценочные и методические материалы (УМК):**

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

**Педагогические технологии обучения:**

- личностно-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 звездной 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://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»