

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЦЕНТР»

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
ГАУ ДО ООДЮМЦ
Протокол № 70 от 18.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГАУ ДО ООДЮМЦ
_____ Е.А. Баркова
Приказ №146 от 18.05.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК»

Адресат: 14-17 лет

Срок реализации: с 06.06.2023 г. по 30.06.2023 г.

Автор-составитель:
Рябова Татьяна Викторовна,
педагог дополнительного образования

Оренбург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	3
1.3.	КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
1.4.	СОДЕРЖАНИЕ КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА	6
1.5.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	7
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
2.1.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
2.2.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	8
2.3.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	9
2.4.	ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	10
2.5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	11
	<i>Приложение 1. Тестовое задание для входного контроля</i>	<i>11</i>
	<i>Приложение 2. Тестовое задание для итогового контроля</i>	<i>13</i>

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Биосфера и человек» имеет естественно-научную направленность, реализуется на базе ГАПОУ «Колледж сервиса» (с 06.06.2023 г. по 30.06.2023 г.) и рассчитана на 24 часа.

Теоретические занятия позволяют обучающимся углубить и актуализировать свои знания, повысить и проверить уровень готовности к выполнению работы.

Основными направлениями программы являются:

- формирование умения использовать знания и приобретенные навыки для решения практических задач;
- профессиональная ориентация обучающихся;
- формирование экологической культуры подростков, их бережного и осознанного отношения к природе.

Программа адресована обучающимся 14-17 лет и учитывает их возрастные и психологические особенности.

В целях обеспечения доступности дополнительного образования в программе «Биосфера и человек» предложен выбор форм организации образовательного процесса. Представлено два календарно-тематических плана: первый – для очной формы обучения, второй – для дистанционной (на случай необходимости использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения).

Основной формой организации образовательного процесса является групповое учебное занятие.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: интеллектуальное развитие обучающихся посредством изучения биосферы и факторов, влияющих на неё.

Задачи программы:

Воспитывающие:

- формировать навыки экологически грамотного, нравственного поведения в природе;
- формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды;
- совершенствовать коммуникативные навыки, культуру общения со сверстниками.

Развивающие:

- развивать у детей познавательный интерес к обучению, любознательность, желание самостоятельно найти ответ;
- развивать умение ориентироваться в информационном пространстве;
- развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи.

Обучающие:

- формировать представление о биосфере, как экосистеме планетарного масштаба;
- формировать навыки работы с литературными источниками и интернет-ресурсами.

1.3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1.3.1. Календарно-тематический план

(для очной формы обучения)

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Формы аттестации/контроля
1	Июнь	06	Комбинированное занятие	2	Вводное занятие	Входная диагностика (тестирование)
2	Июнь	08	Лекция	2	Учение о биосфере. Структура и функции	Беседа, опрос
3	Июнь	09	Лекция	2	Биосфера как экосистема	Беседа, опрос
4	Июнь	13	Лекция	2	Принципы устройства биосферы	Беседа, опрос
5	Июнь	15	Лекция	2	Превращение биосферы в ноосферу. Подразделения биосферы	Беседа, опрос
6	Июнь	16	Лекция	2	Круговорот веществ в природе	Беседа, опрос
7	Июнь	20	Практическое занятие	2	Видеофильм «Биосфера»	Практическая работа
8	Июнь	22	Практическое занятие	2	Макроструктура биосферы и место в ней биогеома	Практическая работа
9	Июнь	23	Лекция	2	Антропогенные воздействия и направления этих воздействий	Беседа, опрос
10	Июнь	27	Лекция	2	Результаты производственной деятельности человека	Беседа, опрос
11	Июнь	29	Лекция	2	Классификация антропогенного воздействия на среду	Беседа, опрос
12	Июнь	30	Практическое занятие	2	Итоговое занятие	Тестирование
Итого: 24 часа						

1.3.2. Календарно-тематический план (для дистанционной формы обучения)

Для организации дистанционных занятий используется платформа Jazz by Sber.

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Формы аттестации/ контроля
1	Июнь	06	Онлайн-лекция	2	Вводное занятие	Входная диагностика (тестирование)
2	Июнь	08	Онлайн-лекция	2	Учение о биосфере. Структура и функции	Беседа, опрос
3	Июнь	09	Онлайн - лекция	2	Биосфера как экосистема	Беседа, опрос
4	Июнь	13	Онлайн-лекция	2	Принципы устройства биосферы	Беседа, опрос
5	Июнь	15	Онлайн-лекция	2	Превращение биосферы в ноосферу. Подразделения биосферы	Беседа, опрос
6	Июнь	16	Онлайн – лекция	2	Круговорот веществ в природе	Беседа, опрос
7	Июнь	20	Чат-занятие	2	Видеофильм «Биосфера»	Практическая работа
8	Июнь	22	Чат-занятие	2	Макроструктура биосферы и место в ней биогеома	Практическая работа
9	Июнь	23	Онлайн-лекция	2	Антропогенные воздействия и направления этих воздействий	Беседа, опрос
10	Июнь	27	Онлайн-лекция	2	Результаты производственной деятельности человека	Беседа, опрос
11	Июнь	29	Онлайн-лекция	2	Классификация антропогенного воздействия на среду	Беседа, опрос
12	Июнь	30	Практическое занятие	2	Итоговое занятие	Тестирование
Итого: 24 часа						

1.4. СОДЕРЖАНИЕ КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): цель и задачи творческого объединения «Биосфера и человек». Организационные вопросы (уточнение времени проведения занятий, ознакомление с планом работы, определение набора необходимых материалов и оборудования для занятий). Инструктаж по технике безопасности.

Практика (1 час): входная диагностика (тестирование).

Тема 1. Учение о биосфере. Структура и функции (2 часа)

Теория (2 часа): что такое биосфера, её структура и функции.

Тема 2. Биосфера как экосистема (2 часа)

Теория (2 часа): живое вещество, как системообразующий фактор биосферы. Биосфера - экосистема планетарного масштаба.

Тема 3. Принципы устройства биосферы (2 часа)

Теория (2 часа): устройство биосферы.

Тема 4. Превращение биосферы в ноосферу. Подразделения биосферы (2 часа)

Теория (2 часа): принцип изменения биосферы, её подразделения.

Тема 5. Круговорот веществ в природе (2 часа)

Теория (2 часа): принцип круговорота веществ в окружающей среде.

Тема 6. Видеофильм «Биосфера» (2 часа)

Практика (2 часа): просмотр графических и видеоматериалов по теме «Биосфера».

Тема 7. Макроструктура биосферы и место в ней биogeома (2 часа)

Практика (2 часа): обсуждение научной статьи А.А. Протасова «Макроструктура биосферы и место в ней биogeома», консультации по пройденным темам, написание рефератов.

Тема 8. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий (2 часа)

Теория (2 часа): изучение направлений антропогенной деятельности – материальное, химическое, биологическое, механическое. Степень их воздействия на изменение окружающей среды.

Тема 9. Результаты производственной деятельности человека (2 часа)

Теория (2 часа): результаты производственной деятельности человека по характеру направленности (полезные, нежелательные, смешанные).

Тема 10. Классификация антропогенного воздействия на среду (2 часа)

Теория (2 часа): классификация антропогенного воздействия на среду по характеру воздействия, по продолжительности, по источникам и видам загрязнителей.

Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): итоговое тестирование.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Ожидаемые результаты освоения программы сформулированы в контексте Концепции развития дополнительного образования и отслеживаются по трем компонентам: личностный, метапредметный, предметный.

В результате освоения программы у обучающихся должны быть сформированы следующие результаты:

Личностные

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет навыки экологически грамотного, нравственного поведения в природе;
- имеет стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды;
- владеет коммуникативными навыками, культурой общения со сверстниками.

Метапредметные

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет познавательный интерес к обучению, любознательность, желание самостоятельно найти ответ;
- умеет ориентироваться в информационном пространстве;
- умеет анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи.

Предметные

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет представление о биосфере, как экосистеме планетарного масштаба;
- владеет навыками работы с литературными источниками и интернет-ресурсами при подготовке рефератов.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для организации занятий в очной форме:

- учебный кабинет с мебелью для обучающихся и педагога;
- интерактивная доска или проектор с экраном (или обычная доска).

Для организации занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- персональный компьютер педагога с установленными приложениями, необходимыми для организации онлайн-занятий;
- персональные компьютеры для выхода обучающихся в интернет с установленными приложениями, необходимыми для участия в онлайн-занятиях.

Кадровое обеспечение

К реализации программы допускается компетентный специалист с педагогическим образованием. Педагог должен обладать знаниями в области возрастной психологии, дидактики, методики преподавания и воспитания, владеть знаниями и умениями в рамках программы, уметь строить отношения с обучающимися на принципах сотрудничества.

Информационное обеспечение

Реализация программы предполагает использование интернет-источников, электронных дидактических материалов, справочной литературы и цифровых образовательных ресурсов.

2.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: **входной, текущий и итоговый контроль.**

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Формы:

для очного обучения:

- тестирование (Приложение 1);

для дистанционного обучения:

- тестирование (Приложение 1).

Текущий контроль осуществляется на занятиях **в течение всего учебного периода** (после каждого занятия) для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

для очного обучения:

- беседа;
- опрос;

- *практическая работа.*

для дистанционного обучения:

- *беседа;*

- *опрос;*

- *практическая работа.*

Итоговый контроль проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

Формы:

для очного обучения:

- *тестирование (Приложение 2);*

для дистанционного обучения:

- *тестирование (Приложение 2).*

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

- *видео- и фотоматериалы;*

- *материалы тестирования.*

2.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы обучения по программе

В программе используются следующие методы обучения (по классификации И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина - по характеру познавательной деятельности):

- *объяснительно-иллюстративный метод* – педагог сообщает новую информацию в форме лекции, а обучающиеся ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти;

- *репродуктивный метод* – педагог объясняет информацию в форме мастер-класса, а обучающиеся усваивают ее и могут воспроизвести;

- *метод проблемного изложения* – переходный от исполнительской к творческой деятельности;

- *частично-поисковый метод* – обучающиеся самостоятельно выявляют проблему, формируют идеи.

Все многообразие применяемых в ходе реализации программы методов можно объединить в следующие смысловые группы:

1. *словесные методы обучения;*

2. *методы практической работы;*

3. *наглядный метод обучения.*

Использование различных методов варьируется на протяжении учебного процесса, применение методов зависит от контингента обучающихся, поставленных целей и задач конкретного занятия.

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

- технология группового обучения – для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;
- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки обучающихся;
- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;
- технология проектной деятельности – для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;
- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

2.4. ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Список дополнительной литературы

1. Верзилин, Н.Н., Верзилин, Н.М. Биосфера, ее настоящее, прошлое и будущее. – М.: Просвещение. – Москва, 2014. – 223 с.
2. Дудь, Александр Петрович Лекция 12 Биосфера и Экопроблемы; Питер Пресс. – Москва, 2012. – 882 с.
3. Швец, И.М., Добротина, Н.А. Биосфера и человечество. 9 класс; Вентана-Граф. – Москва, 2013. – 144 с.

Список цифровых ресурсов:

1. Международная электронная база данных СABI Bioscience Databases (Indexfungorum) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.indexfungorum.org> – (Дата обращения: 25.04.2023 г.)
2. Международная электронная база данных The MycoBank Fungal Databases [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mycobank.org> – (Дата обращения: 17.04.2023 г.)

2.5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Тестовое задание для входного контроля

Тестирование по теме «Биосфера»

Задание А. Выберите один правильный ответ.

- 1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:**
а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.
- 2. Учение о биосфере было создано:**
а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э.Зюссом; г) Э.Леруа.
- 3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте:**
а) 77 км; б) 12,5 км, в) 10 км; г) 2 км.
- 4. Живое вещество – это:**
а) совокупность всех растений биосферы; б) совокупность всех животных биосферы;
в) совокупность всех живых организмов биосферы; г) нет правильного ответа.
- 5. К косному веществу биосферы относятся:**
а) нефть, каменный уголь, известняк; б) почва;
в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.
- 6. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:**
а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
б) зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2 ;
в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;
г) живых организмов накапливать различные химические элементы.
- 7. Биосфера – это глобальная саморегулирующаяся система со своим входом и выходом:**
а) да; б) нет.
- 8. Ноосфера – это:**
а) сфера прошлой жизни б) сфера разумной жизни; в) сфера будущей жизни; г) правильного ответа нет.
- 9. Энергетическая функция живого вещества состоит в способности:**
а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
б) зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2 ;
в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;
г) живых организмов накапливать различные химические элементы.
- 10. Организмы подразделяются на продуценты и консументы на основании:**

- а) скорости размножения
- б) среды обитания
- в) источника энергии
- г) взаимодействия с другими организмами

В1. Установите соответствие между особенностью питания организма и группой организмов.

Особенность питания группы организмов «автотрофы» (1) и гетеротрофы (2):

- А) захватывают пищу путем фагоцитоза
 - Б) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ
 - В) синтезируют органические вещества из неорганических на свету
 - Г) используют энергию солнечного света
 - Д) используют энергию, заключенную в пище
- А -
Б -
В -
Г -
Д -

В2. Выберите номера правильных ответов.

Устойчивое развитие биосферы обеспечивают меры, направленные на...

- А) сохранение и восстановление численности отдельных видов
- Б) сокращение численности хищников в экосистемах
- В) создание агроэкосистем
- Г) сохранение видовой разнообразия
- Д) предотвращение загрязнения окружающей среды
- Е) внедрение новых видов в экосистемы

С 1. Развёрнутый ответ.

Поясните, почему человечество обратилось к экологии для решения проблем сохранения жизни на Земле?

Ответы

А: 1-г, 2-б, 3-а, 4-в, 5-в, 6-г, 7-а, 8-б, 9-а, 10-в.

В 1: 2, 2, 1, 1, 2.

В 2: А, Г, Д.

Тестовое задание для итогового контроля

Понятие биосферы

A. Необходимо выбрать один правильный ответ.

1. Границы биосферы определяются...

- 1) вечной мерзлотой
- 2) необходимыми для жизни организмов условиями
- 3) пищевыми связями между организмами разных видов
- 4) круговоротом веществ в ней

2. Сохранению биосферы способствует...

- 1) создание агроценозов
- 2) строительство водохранилищ
- 3) поддержание в ней биоразнообразия
- 4) смена экосистем

3. Какова роль озонового слоя в сохранении жизни на Земле...

- 1) поглощает инфракрасное излучение
- 2) предотвращает метеоритные дожди
- 3) поглощает ультрафиолетовое излучение
- 4) предотвращает испарение воды из атмосферы

4. Защита окружающей среды от загрязнения способствует сохранению и устойчивому развитию биосферы, так как при этом...

- 1) сообщества не изменяются в течение года
- 2) не изменяются состав и свойства среды обитания организмов
- 3) не разрушается литосфера

5. Необходимое условие устойчивого развития биосферы...

- 1) создание искусственных агроценозов
- 2) сокращение численности хищных животных
- 3) развитие промышленности с учётом экологических закономерностей
- 4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур

6. Основу стабильного существования биосферы обеспечивает...

- 1) наличие в ней хищников
- 2) применение на полях высокой агротехники
- 3) создание заповедных территорий
- 4) биологический круговорот веществ

7. Причиной расширения площади пустынь в биосфере является...

- 1) накопление углекислого газа в атмосфере
- 2) сокращение территории, занятой лесами
- 3) расширение биотических связей организмов
- 4) обеднение почв минеральными веществами

8. Сохранению биологического разнообразия в биосфере способствует...

- 1) создание заповедников и заказников
- 2) вселение новых видов в экосистему
- 3) отстрел хищников

4) распашка степей

9. Границы биосферы определяются...

- 1) условиями, непригодными для жизни
- 2) колебаниями положительных температур
- 3) количеством выпадающих осадков
- 4) облачностью атмосферы

10. Углекислый газ поступает в биосферу в результате...

- 1) фотосинтеза
- 2) восстановления минералов
- 3) гниения органических остатков
- 4) грозовых разрядов в атмосфере

11. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере Земли ограничивало развитие жизни?

- 1) водорода
- 2) кислорода
- 3) азота
- 4) метана

12. В соответствии с представлениями В. И. Вернадского к биокосным телам природы относят...

- 1) почву
- 2) полезные ископаемые
- 3) газы атмосферы
- 4) животных

13. Живое вещество биосферы – это совокупность всех...

- 1) растений и животных планеты
- 2) многоклеточных организмов планеты
- 3) микроорганизмов планеты
- 4) живых организмов планеты

14. Решению проблемы устойчивого развития биосферы способствует...

- 1) сокращение численности ряда видов
- 2) вселение новых видов в сообщества
- 3) уничтожение вредителей сельскохозяйственных культур
- 4) устранение загрязнения окружающей среды

15. Оболочка Земли, населенная живыми организмами – это...

- 1) биогеоценоз
- 2) биоценоз
- 3) биосфера
- 4) атмосфера

16. Биосфера представляет собой...

- 1) комплекс видов, обитающих на определенной территории
- 2) оболочку Земли, заселенную живыми организмами
- 3) гидросферу, заселенную живыми организмами
- 4) совокупность наземных биогеоценозов

17. Накопление какого газа в первичной атмосфере Земли вызвало бурное развитие жизни на суше?

- 1) сероводорода
- 2) кислорода
- 3) азота
- 4) углекислого газа

18. Один из факторов, поддерживающих равновесие в биосфере

- 1) разнообразие видов и взаимоотношений между ними
- 2) приспособленность к среде обитания
- 3) сезонные изменения в природе
- 4) естественный отбор

19. К биогенным веществам биосферы относят

- 1) семена растений
- 2) споры бактерий
- 3) каменный уголь
- 4) вулканический пепел

20. В масштабе геологического времени большая роль в преобразовании вещества и энергии принадлежит

- 1) атмосфере
- 2) живому веществу
- 3) воде
- 4) почве

21. Биосфера – глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются

- 1) классы и отделы растений
- 2) популяции
- 3) биогеоценозы
- 4) классы и типы животных

22. Космическая роль растений на Земле состоит в том, что они

- 1) аккумулируют солнечную энергию
- 2) поглощают из окружающей среды минеральные вещества
- 3) поглощают из окружающей среды углекислый газ
- 4) выделяют кислород

23. Живые организмы или следы их деятельности присутствуют

- 1) во всех частях земных оболочек, входящих в состав биосферы
- 2) только в лито и гидросфере
- 3) только в лито и атмосфере
- 4) везде, кроме Антарктиды и Арктики

24. Смене экосистем способствует

- 1) повышение плодовитости организмов при увеличении обилия пищи
- 2) изменение среды обитания организмами в процессе их жизнедеятельности
- 3) сезонные изменения
- 4) смена фаз луны

25. Сфера влияния человека на биосферу называется

- 1) атмосферой
- 2) литосферой
- 3) ноосферой
- 4) гидросферой

26. Основную роль в эволюции биосферы играет

- 1) состав атмосферы
- 2) водный режим
- 3) горообразование
- 4) живое вещество

27. Общее количество вещества всей совокупности организмов в биогеоценозе и биосфере – это...

- 1) экологическая пирамида
- 2) экологическая ниша
- 3) первичная биологическая продукция
- 4) биомасса живого вещества

28. Биосфера – открытая система, так как в ней...

- 1) используется энергия Солнца
- 2) организмы объединены биотическими связями
- 3) биогеоценозы связаны между собой
- 4) однородные условия существования для организмов

29. Одним из положений учения В. И. Вернадского о биосфере служит следующее утверждение:

- 1) живое вещество – совокупность живых организмов на Земле
- 2) живым организмам присущи рост и развитие
- 3) все живые организмы образуют виды
- 4) живые организмы связаны со средой обитания

30. Структурной и функциональной единицей биосферы считается...

- 1) биогеоценоз
- 2) вид
- 3) популяция
- 4) особь

31. Основное отличие биосферы от других оболочек Земли заключается в том, что...

- 1) геологическая и биологическая эволюции идут одновременно
- 2) в биосфере используются другие источники энергии
- 3) в биосфере не происходят геохимические процессы, а идёт только биологическая эволюция

- 4) в биосфере идёт только геологическая эволюция

32. Какая сфера отсутствует в биосфере?

- 1) атмосфера
- 3) литосфера
- 2) стратосфера
- 4) ионосфера

Б. Необходимо дать развёрнутый ответ.

Поясните, почему человечество обратилось к экологии для решения проблем сохранения жизни на Земле.

Результаты

№ п/п	Правильный ответ	№ п/п	Правильный ответ
1	2	17	2
2	3	18	1
3	3	19	3
4	2	20	2
5	3	21	3
6	4	22	1
7	2	23	1
8	1	24	2
9	1	25	3
10	3	26	4
11	2	27	4
12	1	28	1
13	4	29	1
14	4	30	1
15	3	31	1
16	2	32	4