

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Администрации городского округа город Нефтекамск
МОАУ СОШ №12 г. Нефтекамск

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
(протокол № 1
от 29.08.2023 г.)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
Муллакаева Л.Г.
Протокол МС № 1
от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОАУ СОШ №12
Зарипова Л.Р.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
Экологическая безопасность.
Школьный экологический мониторинг
Уровень среднего общего образования
Срок освоения 2 года (10-11 класс)

Составитель:
Нигматуллина Н.Р.

Нефтекамск 2023

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг» разработана на основе Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 г. № 24480); Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован Минюстом России 12.09.2022 № 70034); Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74228); Рабочей программы воспитания (утверждено директором МОАУ СОШ №12 ГО г. Нефтекамск, приказ от 29.08.2023г. №466); примерной программы «Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг» под редакцией И.В. Хомутова, Москва «Просвещение», 2018г.

Цель: -формирование ответственного отношения к своему здоровью; - овладение учащимися научными основами экологии; - изучение взаимосвязей природных и социальных явлений.

Задачи: -формирование компетенций здорового образа жизни; - формирование у школьников когнитивных, гражданских и интеллектуальных компетенций.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане

В соответствии с планом, программа рассчитана на 2 года, реализуется в объеме 68 часов. На учебный год отводится: 10 класс - 34 часа (из расчета 1 час в неделю), 11 класс - 34 часа (1 час в неделю).

Подведение итогов по результатам освоении программы проводится

в форме защиты проектов по системе зачет\незачет.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№	Название раздела. Тема занятия	Форма	Вид деятельности
Раздел 1 Общие вопросы экологического мониторинга			
1	Экологический мониторинг. История развития.	лекция	познавательная деятельность
2	Виды и подсистемы экологического мониторинга	беседа	проблемно-ценностное общение
3	Методы экологического мониторинга	конференция	проблемно-ценностное общение
4	Биоиндикация и её виды	лекция	познавательная деятельность
5	Картирование загрязнённых участков	лекция	познавательная деятельность
6	Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга	конференция	проблемно-ценностное общение
Раздел 2 Экологический мониторинг загрязнения наземно-воздушной среды: современные методы биоиндикационного анализа загрязнения атмосферного воздуха			
7	Лихеноиндикация	конференция	проблемно-ценностное общение
8	Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии	Практическая работа	исследовательская деятельность
9	Газочувствительность и газоустойчивость растений	Практическая работа	проектно-исследовательская деятельность
10	Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды	Практическая работа	исследовательская деятельность
Раздел 3 Мониторинг водной среды: биоиндикация загрязнения водной среды			
11	Методы гидробиологического анализа	лекция	познавательная деятельность
12	Методика работы с пробами зообентоса	Практическая работа	исследовательская деятельность
Раздел 4 Мониторинг почв			
13	Биоиндикация загрязнения почвенной среды	Практическая работа	исследовательская деятельность
14	Дождевые черви как индикаторы загрязнённости почвы	конференция	проблемно-ценностное общение

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;
- испытывать любовь к природе;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения — критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение.

Метапредметные результаты:

- составлять план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;
- получать биологическую информацию из различных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- анализировать объекты под микроскопом;
- сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;
- оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;
- работать с текстом и иллюстрациями учебника;

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Предметные результаты:

- понимать, что такое экологический мониторинг, цели экологического мониторинга, особенности его организации и проведения, знать историю его развития;
- определять виды и подсистемы экологического мониторинга, принципы классификации видов экологического мониторинга;
- описывать основные методы экологического мониторинга;
- классифицировать методы и методики исследования загрязнения объектов окружающей среды;
- характеризовать виды антропогенного воздействия на окружающую среду;
- объяснять значение понятий: биоиндикация, виды биоиндикации, фитоиндикация, фитоиндикаторы;
- узнавать виды растений и животных, являющихся индикаторами состояния окружающей среды;
- понимать вклад зарубежных и отечественных исследователей в изучение биоиндикации;

- определять этапы картирования загрязнения;
- описывать методы лишеноиндикации и флуктуирующей симметрии; методы оценки стрессового воздействия на растения: морфологические и физиолого-биохимические;
- характеризовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам; газоустойчивость (биологическую, анатомо-морфологическую и физиолого-биохимическую); влияние климатических условий территории на газоустойчивость растений; группы устойчивости растений;
- характеризовать снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред;
- использовать методику работы со снежными пробами; количественное и качественное определение загрязняющих веществ;
- проводить гидробиологический анализ: гидробиологический анализ как биологический метод оценки качества воды; показатели степени загрязнения; расчётные индексы в экологическом мониторинге;
- работать с пробами зообентоса;
- описывать структуру животного населения почвы и факторы его разнообразия: влияние техногенного загрязнения на почвенных беспозвоночных.

Учащийся получит возможность научиться:

- работать со специальным лабораторным оборудованием;
- сравнивать биологические объекты;
- оценивать степень загрязнённости воды, состояние чистоты воздуха и почвы, основываясь на состоянии биоиндикаторов;
- определять и сравнивать качественные и количественные показатели характеризуемых объектов, сред обитания;
- прогнозировать и моделировать развитие ситуаций;

- работать с записями, отчётами дневников исследований как источниками информации;
- проводить картирование загрязнённых участков;
- осуществлять мониторинг загрязнения различных сред обитания (наземно-воздушной, водной, почвенной) на основе применения адекватных методов исследования;
- проводить оценку состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии;
- проводить оценку состояния древесной растительности;
- осуществлять изучение состояния растительности территории;
- составлять карты газоустойчивости древесно-кустарниковой растительности;
- разрабатывать проекты озеленения своего микрорайона;
- определять физико-химические параметры изучаемых объектов и сред обитания;
- определять класс качества вод на основе применения методов фито- и зооиндикации;
- устанавливать зависимость между физико-химическими свойствами почвы и численностью беспозвоночных; определять уровень кислотности почвы;
- использовать экспресс-методы оценки токсичности почвенной среды с помощью биотестов.

Тематическое планирование

10 класс

№	Наименование тем	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы
1	Экологический мониторинг. История развития.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	Виды и подсистемы экологического мониторинга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
3	Методы экологического мониторинга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74

4	Биоиндикация и её виды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Картирование загрязнённых участков	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
6	Физико-географические и экономико-географические характеристики территории обследования	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
7	Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
8	Вклад российских и зарубежных учёных в развитие фитоиндикации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
9	Лихеноиндикация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
10	Лишайники как определители загрязнения воздушной среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
11	Строение лишайников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
12	Классификация лишайников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
13	Влияние химических веществ на лишайники.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
14	Методы учёта лишайников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
15	Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
16	Определение степени загрязнения воздуха по состоянию лишайников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
17	Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
18	Асимметрия листового аппарата как показатель стрессовых факторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
19	Требования к видам-биоиндикаторам	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
20	Методы оценки стрессового воздействия на растения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
21	Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
22	Расчётная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
23	Оценка состояния древостоя парка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
24	Изучение хвоинок сосны	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
25	Газочувствительность и газоустойчивость растений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
26	Влияние загрязнителей на химические процессы, происходящие в клетках растений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
27	Внешние признаки повреждения растений токсичными веществами	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74

28	Адаптация растений к действию газов. Механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
29	Группы устойчивости растений. Шкала оценки газоустойчивости растений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
30	Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
31	Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
32	Снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
33	Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферного воздуха городской среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
34	Итоговое тестирование	1	

11 класс

№	Наименование тем	Кол-во часов	Электронные учебно-методические материалы
1	Методы гидробиологического анализа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	Гидробиологический анализ как биологический метод оценки качества воды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
3	Показатели степени загрязнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
4	Расчётные индексы в экологическом мониторинге	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Преимущества и недостатки биологических методов оценки загрязнения воды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
6	Сапробность организмов. Факторы, влияющие на сапробность водоёма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
7	Методика работы с пробами зообентоса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
8	Сбор и обработка данных о степени антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
9	Составление паспорта характеризуемого водоёма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
10	Экологические особенности водоёма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
11	Выявление степени антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз путём применения метода зооиндикации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
12	Выявление степени антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз путём применения метода фитоиндикации.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
13	Биоиндикация загрязнения почвенной среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
14	Изучение загрязнения почв	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74

15	Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
16	Структура растений почвы и факторы его разнообразия.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
17	Фаунистическая биоиндикация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
18	Изменение видового состава и количества почвенных и напочвенных беспозвоночных животных как показатель антропогенного воздействия на окружающую среду.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
19	Влияние техногенного загрязнения на почвенных беспозвоночных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
20	Изучение физико-химических свойств почв школьного двора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
21	Установление зависимости между физико-химическими свойствами почвы и численностью беспозвоночных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
22	Выявление роли дождевых червей в почвообразовательном процессе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
23	Выявление зависимости между физико-химическими свойствами почвы и численностью беспозвоночных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
24	Определение кислотности почвы с помощью приготовленных индикаторов на растительной основе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
25	Определение кислотности почвы различными способами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
26	Всхожесть семян кресс-салата как показатель загрязнения почвы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
27	Энергия прорастания семян одуванчика лекарственного как показатель загрязнения почвенной среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
28	Изучение качества пыльцы растений как показателя загрязнения среды обитания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
29	Определение содержания свинца в зелёной массе газонных трав	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
30	Дождевые черви как индикаторы загрязнённости почвы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
31	Использование дождевых червей и других беспозвоночных при оценке степени воздействия автотранспорта и других загрязнителей на экосистемы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
32	Экологические группы дождевых червей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
33	Влияние климатических факторов и типа почв на распространение дождевых червей. Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя стабильности почвенной среды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
34	Итоговое тестирование	1	

Цель проведения итоговой работы:

оценить уровень подготовки обучающихся по курсу внеурочной деятельности «Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг»; использовать полученные знания, связанные в ходе изучения других предметов, а так же в социальной и общественной жизни.

Время проведения итогового тестирования: 40 минут

Варианты тестов:

Вариант 1

Часть 1

1. В водной экосистеме по сравнению с наземной

- 1) стабильный тепловой режим
- 2) низкая плотность среды
- 3) пониженное содержание кислорода
- 4) высокое содержание кислорода
- 5) резкие колебания теплового режима
- 6) низкая прозрачность среды

2. В чём сходство природной и искусственной экосистем?

- 1) небольшое число видов
- 2) наличие цепей питания
- 3) замкнутый круговорот веществ
- 4) использование солнечной энергии
- 5) использование дополнительных источников энергии
- 6) наличие продуцентов, консументов, редуцентов

3. Что из перечисленного является примерами рационального природопользования?

Запишите все цифры, под которыми они указаны.

- 1) использование отходов пищевой промышленности для получения биотоплива
- 2) очистка полей от валунов
- 3) проведение лесозаготовительных работ по берегам рек
- 4) продольная распашка склонов
- 5) рекультивация отвалов горных пород

4. Биогеоценозы характеризуются:

- 1) сложными пищевыми цепями;
- 2) простыми пищевыми цепями;
- 3) отсутствием видовой разнообразия;
- 4) наличием естественного отбора;
- 5) зависимостью от деятельности человека;
- 6) устойчивым состоянием.

5. Установите соответствие между примером и группой экологических факторов, которые он иллюстрирует.

ПРИМЕР ГРУППА ФАКТОРОВ

- А) зарастание пруда ряской
 - Б) увеличение численности мальков рыб
 - В) поедание мальков рыбы жуком-плавунцом
 - Г) образование льда
 - Д) смыв в реку минеральных удобрений
- 1) биотические
 - 2) абиотические

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д

6. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

- (1) Биogeоценоз – система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанную с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории, связанные между собой круговоротом веществ и потоком энергии.
- (2) Термин предложил советский учёный В.Н. Сукачёв. (3) По его мнению, биogeоценоз представляет собой устойчивую саморегулирующуюся экологическую систему, в которой органические компоненты неразрывно связаны с неорганическими и антропогенными.
- (4) Примерами биogeоценоза Сукачёв считал сосновый лес, саванну или пруд. (5) Важнейшим свойством биogeоценозов Сукачёв считал саморегуляцию. (6) По его мнению, биogeоценозы никогда не изменялись в пространстве и времени.

7. Структурной и функциональной единицей биосферы считается

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

8. Охране водных ресурсов от загрязнения способствует

- 1) размещение водоемких производств на берегах рек и озёр
- 2) создание систем замкнутого водооборота на водоемких производствах
- 3) осушение болот в водосборных бассейнах рек
- 4) строительство ГЭС на равнинных реках

9. Что из перечисленного является примерами рационального природопользования?

Запишите цифры, под которыми указаны примеры рационального природопользования.

- 1) осушение болот в верховьях рек
- 2) использование отходов пищевой промышленности для получения биотоплива
- 3) рекультивация отвалов горных пород
- 4) использование попутного нефтяного газа для получения электроэнергии
- 5) вырубка леса по берегам рек

10. Установите соответствие между функциями компонентов биогеоценоза и компонентами.

ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ

КОМПОНЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗА

- А) производят органическое вещество
 - Б) потребители органического вещества
 - В) разлагают органические соединения
 - Г) выполняют «санитарную» функцию
- 1) продуценты
 - 2) редуценты
 - 3) консументы

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г

Вариант 2

Часть 1

1. Что служит примером антропогенного изменения в экосистеме пресного водоёма?

- 1) загрязнение воды бытовыми отходами
- 2) подъём уровня воды во время половодья
- 3) строительство плотины для регуляции уровня воды
- 4) образование ледового покрова зимой
- 5) выращивание мальков ценных видов
- 6) уменьшение содержания кислорода в воде зимой

2. Биосфера — экосистема, которая

- 1) образована совокупностью биогеоценозов
- 2) не изменяется во времени
- 3) является открытой системой
- 4) сформировалась с появлением жизни на Земле
- 5) не обладает способностью к саморегуляции
- 6) появилась одновременно с образованием Земли

3. Что из перечисленного является примерами рационального природопользования?

Запишите все цифры, под которыми указаны примеры рационального природопользования.

- 1) проведение лесовосстановительных работ в местах лесных пожаров
- 2) использование систем оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях
- 3) осушение болот в верховьях малых рек
- 4) использование попутного нефтяного газа в качестве сырья для химической промышленности
- 5) молевой сплав леса

4. Установите, в какой последовательности в пищевой цепи должны располагаться перечисленные организмы.

- 1) Насекомые
- 2) Растения
- 3) Хищные птицы
- 4) Насекомоядные птицы

5. Установите соответствие между примерами и экологическими факторами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

- А) повышение концентрации CO₂ в атмосфере из-за транспорта
Б) зарастание просеки в лесу
В) изменение ландшафта из-за извержения вулкана
Г) усиление ветра
Д) превращение болота в луг вследствие осушения
Е) выпадение меньшего среднегодового количества осадков

- 1) абиотический
- 2) биотический
- 3) антропогенный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А Б В Г Д Е

6. Какой из перечисленных видов хозяйственной деятельности оказывает негативное воздействие на состояние окружающей среды?

- 1) проведение снегозадержания на полях
- 2) создание лесополос в степной зоне
- 3) перевод ТЭС с угля на природный газ
- 4) строительство ГЭС на равнинных реках

7. Установите соответствие между организмами — обитателями экосистемы и функциональной группой, к которой их относят.

ОРГАНИЗМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА

- А) мхи, папоротники
Б) беззубки и перловицы
В) ели, лиственницы
Г) плесневые грибы
Д) гнилостные бактерии
Е) амёбы и инфузории

- 1) продуценты
- 2) консументы

3) редуценты

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

8. Кислотный дождь — это осадки, в которых повышено содержание

- 1) серы или азота
- 2) железа
- 3) кислорода
- 4) кремния

9. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример

- 1) паразитизм
- 2) взаимопомощи
- 3) симбиоза
- 4) хищничества