Министерство образования и науки Смоленской области

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Доброминская средняя школа» муниципального образования «Глинковский район» Смоленской области

Принята на заседании
Методического (педагогического) совета
от «29» 08 20 24 года
Протокол № 1

Утверждаю
Директор школы
Т.М. Шарабурова
«29» 08 20 24 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Удивительный микромир»

Возраст обучающихся: 12-14 лет
Срок реализации: 1 года

Автор-составитель:
Шарабуров Николай Алексеевич,
педагог дополнительного образования

Д. Добромино
2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный микромир» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

– Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Устав образовательной организации.

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень освоения - базовый

Актуальность программы: отвечает современным потребностям детей и родителей в получении обучающимися современных навыков, необходимых для успешной и безопасной жизни в условиях меняющегося мира**.**

Педагогическая целесообразность при её реализации приоритетными формами организации занятий, наряду с теоретическими, являются практические занятия, экспериментальные исследования. Это позволит сформировать у обучающихся навыки постановки эксперимента, наблюдения за живыми объектами в среде их обитания.

Отличительная особенность программы является то, что она дает возможность ребенку освоить такие области биологии, которые не рассматриваются в школьной программе; а также формирует у обучающихся умение учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания.

Адресат программы: обучающиеся 12-14 лет

Объем программы составляет 72часа.

Формы организации образовательного процесса: очная

Виды занятий по программе: видео-занятие, практическая работа, проект, выставка, лабораторная работа.

Срок освоения программы – 1 год**.**

Режим занятий: 1 раз в неделю 2 часа.

Цель программы: развитие навыков исследовательской деятельности и функциональной естественнонаучной грамотности обучающихся**.**

Задачи программы:

Образовательные:

- расширить кругозор обучающихся в области биологических дисциплин;
- познакомить с разнообразием микроорганизмов; рассмотреть особенности организации различных групп микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы), их роли в природных процессах и значение для человека;
- обучить методам и приемам исследовательской работы;
- совершенствовать навык выполнения и защиты самостоятельной практической работы.

Развивающие:

- развивать внимание, воображение и познавательный интерес;
- развивать творческие способности
– формировать рефлексивные умения (умение разумно и объективно посмотреть на себя со стороны, анализировать свои суждения и поступки: почему я это сделал?);
- развивать любознательность, чувство удовлетворенности при успехах и неудовлетворенности при неудачах;
- развивать гибкость и логичность мышления, доказательность суждений.

Воспитательные:

- формировать умение аргументировать свою позицию, самооценку, самокритичность, оптимизм, уверенность в себе, лидерские качеств;
- воспитыватьответственность, самоконтроль, рассудительность, умение адаптироваться к новым условиям, умение прогнозировать собственную деятельность, умение организовать свою деятельность и анализировать ее.

Предполагаемые результаты программы

Предметные:

– иметь представление о методологии научного познания в сфере естественнонаучных знаний;

– знать разнообразие микроорганизмов; рассматривать особенности организации различных групп микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы), их роли в природных процессах и значение для человека;
– уметь использовать методы и приемы исследовательской работы;
– применять полученные знания и компетенции на практике в процессе решения задач, выполнения практических работ и проектов.

Метапредметные:

– научатся самостоятельно определять цели обучения, мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
– приобретут опыт исследовательской деятельности:
– научатся самостоятельно вести отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию.

Личностные:

– выработка умения самоконтроля времени выполнения заданий;
– выработка умения в оценке объективной и субъективной трудности заданий;

Условия реализации

Для организации занятий творческого объединения «Удивительный микромир» используется материальная и учебная база кабинета биологии «Точки роста».

Материально-технические: учебные помещения, оснащенные необходимым современным оборудованием.

Лабораторное и техническое оборудование: световые цифровые микроскопы, компьютер, телевизор, мультимедийный проектор, лупы, набор покровных и предметных стёкол, набор оборудования для приготовления микропрепаратов, лабораторная посуда, бумага.

Информационно обеспечение: для реализации программы применяются: аудио-, видео-, фотоматериалы, интернет-источники, специальная и учебная литература.

Доступность: данная программа может быть адаптирована для детей с ОВЗ и детей-инвалидов. Для этого используются разноуровневые творческие задания, а также различные методы и формы организации занятий. Для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, предоставляются необходимый материал и инструменты. В ходе реализации образовательной программы так же используются технологии и методики преподавания, которые способствуют раскрытию интеллектуального и творческого потенциала детей с выдающимися способностями.

Формы аттестации/контроля опрос, отчеты, проекты, беседы, тестирование,

практические работы, лабораторные работы.

Оценочные материалы: диагностический инструментарий, позволяющий определить достижение обучающимися планируемых результатов, контрольные занятия в соответствии с образовательной программой (тестирование, выполнение практических заданий и проектов).

Учебный план

№	Названиераздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Входное тестирование,опрос
2.	От микроскопа до микробиологии.	10	3	7	Опрос тест
3.	Бактерии.	10	2	8	отчет
4.	Плесневые грибы.	12	3	9	Тест, отчет
5.	Водоросли	4	2	2	отчет
6.	Лишайники – симбиотические организмы.	8	3	5	Тест отчет
7.	Одноклеточные животные.	10	2	8	отчет
8.	Микроскопические животные.	14	2	12	отчет
9.	Итоговое занятие	2	1	1	проект
	итого	72	19	53	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие.

Теория: Краткое изложение изучаемого курса в объединении. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

Практика: вводная диагностика.

2. От микроскопа до микробиологии.

Теория: История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила приготовления микропрепаратов

Практика: тест

Практическая работа №1.« Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Практическая работа № 2. «Правила работы с цифровым микроскопом».

Практическая работа №3 « Приготовление микропрепаратов «Кожица лука»»

Практическая работа № 4 «Микромир аквариума»

3. Бактерии.

Теория: Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практика:

Практическая работа №5 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 6 «Бактерии зубного налѐта»

Практическая работа №7 «Бактерии картофельной палочки»

Практическая работа № 8 «Бактерии сенной палочки»

4. Плесневые грибы. Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практика: тест

Проект «Значение плесневых грибов»

Лабораторная работа «Изучение клеток дрожжей под микроскопом».

Практическая работа № 9 «Мукор».

Практическая работа № 10 «Пеницилл».

Практическая работа № 11 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»

5. Водоросли.

Теория: Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практика:

Практическая работа № 12 «Изучение одноклеточных водорослей»

Практическая работа № 13 «Водоросли – обитатели аквариума»

6. Лишайники.

Теория: Лишайники. Строение лишайников. Классификация лишайников по строению слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

Практика: тест

Практическая работа № 14 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

Проект «Лишайники – симбиотические организмы»

7. Одноклеточные животные.

Теория: Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты. Зоопланктон и фитопланктон аквариума.

Практика:

Практическая работа №15. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

Практическая работа № 16 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

Практическая работа № 17 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»

Практическая работа № 18 «Смена видового состава простейших в сенном настое».

Практическая работа № 18 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»

8. Микроскопические животные.

Тема: Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Практика:

Практическая работа № 19 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли, трипсов».

Проект итоговый. (тема по выбору)

9. Итоговое занятие.

Теория: Защита итоговых проектов. Подведение итогов года.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
I. Вводное занятие.			**2**		
1.	сентябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Краткое изложение изучаемого курса в объединении. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами. Вводная диагностика.	Тест.
II. От микроскопа до микробиологии.			**10**		
2.	сентябрь	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер, немецкий ученый Роберт Кох основоположники современной микробиологии.	беседа
3.	сентябрь	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия.	опрос
4.	сентябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.	тест

5.	октябрь	практическое занятие	2	Практическая работа №1.« Устройство светового микроскопа и правила работы с ним». Практическая работа № 2. «Правила работы с цифровым микроскопом».	наблюдение Отчет
6.	октябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Правила приготовления микропрепаратов. Практическая работа №3 « Приготовление микропрепаратов «Кожица лука»» Практическая работа № 4 «Микромир аквариума»	наблюдение Отчет
III. Бактерии.			**10**		
7.	октябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Практическая работа №5 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».	наблюдение Отчет
8.	октябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Практическая работа №7 «Бактерии картофельной палочки»	наблюдение Отчет
9.	ноябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Практическая работа № 6 «Бактерии зубного налѐта».	наблюдение Отчет
10.	ноябрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.	
11.	ноябрь	практическое занятие	2	Практическая работа № 8 «Бактерии сенной палочки»	Отчет наблюдение
IV. Плесневые грибы			**12**		
12.	ноябрь	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов	тест

13.	декабрь	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов.	тест
14.	декабрь	Теоретическое, практическое занятия	2	Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека. Лабораторная работа «Изучение клеток дрожжей под микроскопом».	наблюдение Отчет
15.	декабрь	практическое занятие	2	Практическая работа № 9 «Мукор». Практическая работа № 10 «Пенициллл».	Отчет наблюдение
16.	декабрь	практическое занятие	2	Практическая работа № 11 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»	Отчет наблюдение
17.	декабрь	практическое занятие	2	Проект «Значение плесневых грибов»	проект
V. Водоросли.			**4**		
18.	январь	Теоретическое, практическое занятия	2	Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Практическая работа № 12 «Изучение одноклеточных водорослей»	наблюдение Отчет
19.	январь	Теоретическое, практическое занятия	2	Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека. Практическая работа № 13 «Водоросли – обитатели аквариума».	наблюдение Отчет
VI. Лишайники			**8**		
20.	январь	Теоретическое, практическое занятия	2	Лишайники. Строение лишайников. Практическая работа № 14 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».	наблюдение Отчет
21.	февраль	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	Классификация лишайников по строению слоевища. Особенности размножения.	тест
22.	февраль	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.	опрос
23.	февраль	практическое занятие	2	Проект «Лишайники – симбиотические организмы»	проект
VII. Одноклеточные животные.			**10**		

24.	февраль	Теоретическое, практическое занятия	2	Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших Практическая работа №15. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое»..	наблюдение Отчет
25.	март	Теоретическое, практическое занятия	2	Простейшие – симбионты. Способы передвижения. Раздражимость. Практическая работа № 16 «Реакция простейших на действие различных раздражителей».	наблюдение Отчет
26.	март	Теоретическое, практическое занятия	2	Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Практическая работа № 17 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»	наблюдение Отчет
27.	март	практическое занятие	2	Практическая работа № 18. «Смена видового состава простейших в сенном настое».	наблюдение
28.	март	Теоретическое, практическое занятия	2	Зоопланктон и фитопланктон аквариума. Практическая работа № 18 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»	Наблюдение Отчет
VIII. Микроскопические животные.			**14**		
29.	апрель	Теоретическое занятие, видео-занятие	2	Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений.	опрос
30.	апрель	практическое занятие	2	Практическая работа № 19 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли, трипсов»	Отчет наблюдение
31.	апрель	Видео-занятие	2	Меры борьбы с вредителями и защита растений.	беседа
32.	апрель	практическое занятие	2	Подготовка итогового проекта.	наблюдение
33.	май	практическое занятие	2	Подготовка итогового проекта.	наблюдение
34.	май	практическое занятие	2	Подготовка итогового проекта.	наблюдение
35.	май	практическое занятие	2	Подготовка итогового проекта.	наблюдение
IX. Итоговое занятие.			**2**		
36.	май	Теоретическое занятие	2	Защита итоговых проектов. Подведение итогов года.	проект

Методическое обеспечение программы

Материально-технические условия реализации программы.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов заданий, тематических тестов по теме, инструкций для выполнения практических работ.

Приборы для проведения лабораторных, практических работ. Для практических и лабораторных занятий необходимы: световые микроскопы, цифровые микроскопы, лабораторное оборудование, ручные лупы, коллекции лишайников, таблицы. Бактерии, грибы, водоросли, дрожжи для изучения школьники выращивают сами и готовят микропрепараты.

При реализации программы используются различные методы и формы обучения с применением системы средств, составляющих единую информационно-образовательную среду:

– словесные методы (объяснение, рассказ, опрос, беседа);

– наглядные методы (демонстрация схем, рисунков, фото и видеоматериалов, натуральных природных объектов, компьютерных презентаций);

– методы практической работы и методы наблюдения (запись наблюдений, зарисовка, рисунки)

Методы воспитания включают в себя:

– методы формирования сознания личности (убеждение, объяснение, разъяснение, этическая беседа, увещевание, внушение, инструктаж);

– методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения (упражнение, педагогическое требование, поручение, воспитывающие ситуации);

– методы стимулирования поведения и деятельности (поощрение).

При организации образовательного процесса используется групповая и индивидуальная формы работы. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед и опросов. Основными формами занятий являются лабораторные и практические занятия, проекты, защита групповых и индивидуальных проектов. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками и фотографиями. Знания обучающихся проверяются с помощью тестовых работ.

Список литературы.

1. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из – во «Просвещение», 2004г.
2. А.А.Яхонтов Зоология для учителя. Москва «Просвещение» 1987г.
3. А.В.Бинас, Р.Д. Маш, А.И.Никишов Биологический эксперимент в школе. Москва: «Просвещение», 1990г.
4. Биология в школе 2005 № 7 Лабораторные опыты по экологии
5. Л. Н. Дорохина, А.С.Нехлюдова, Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии, Москва.1990г.
6. Л.В.Янушкевич Многообразие простейших. Биология в школе, №4 2003г.

7. М. И. Бухар Популярно омикробиологии. Издательство «Знание» 1989 г.
8. Н.М.Антипова, М.П.Травкин. Бактерии как объект изучения.
9. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строение и жизнедеятельности. Биология в школе 1991г. № 6.
10. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Селекция микроорганизмов и спользование их в биотехнологии. Биология в школе, 1993г, №1
11. Энциклопедия для детей том 2. Москва, 1995г.

Приложение

Темы итоговых проектов.

1. Роберт Кох – один из основоположников современной микробиологии.
2. Луи Пастер - отец современной микробиологии и иммунологии.
3. Жизнь и деятельность Александра Флеминга.
4. Малярия или перемежающая лихорадка.
5. Трипаносома – возбудитель сонной болезни.
6. Жгутиконосцы - симбионты.

Тест «Устройство микроскопа»

Вопрос 1

Что на картинке обозначено буквой Д?

Варианты ответов

- штатив
- регулировочный винт
- окуляр

Вопрос 2

Какая часть микроскопа изображена на картинке буквой Ж?

Варианты ответов

- предметный столик
- окуляр
- объектив

Вопрос 3

Какая часть микроскопа изображена на картинке буквой Г?

Варианты ответов

- зеркало
- объектив
- штатив

Вопрос 4

Какая часть микроскопа изображена на картинке буквой В?

Варианты ответов

- объектив
- регулировочный винт
- окуляр

Вопрос 5

При работе с микроскопом нужно уметь узнавать, какое увеличение он даёт. Посчитайте увеличение микроскопа, на котором указано:

— увеличение окуляра — 10;

— увеличение объектива — 40.

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

Варианты ответов

- 400
- 40
- 4000

Вопрос 6

При работе с микроскопом нужно уметь узнавать, какое увеличение он даёт. Посчитайте увеличение микроскопа, на котором указано:

– увеличение окуляра — 15;
– увеличение объектива — 10.
Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

Варианты ответов

- 150
- 15
- 10

Вопрос 7

При работе с микроскопом нужно уметь узнавать, какое увеличение он даёт. Посчитайте увеличение микроскопа, на котором указано:

– увеличение окуляра — 7;
– увеличение объектива — 20.

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

Варианты ответов

- 140
- 20
- 270

Вопрос 8

Что регулирует часть Г микроскопа при работе с ним?

Варианты ответов

- освещенность
- увеличение
- резкость

Вопрос 9

Что регулирует часть Д микроскопа при работе с ним?

Варианты ответов

- четкость изображения

- освещенность
- увеличение

Вопрос 10

Выбери все части микроскопа из предложенных вариантов названий:

Варианты ответов

- зеркало
- предметный столик
- регулировочный винт
- объектив
- окуляр
- зрительная трубка
- штатив
- ручка
- лупа

теста «Грибы»

Вопрос 1

Соотнесите съедобные и несъедобные грибы.

1. съедобный гриб
2. несъедобный гриб

Варианты ответов

- сморчок
- белая поганка
- желчный гриб
- груздь

Вопрос 2

Какие из перечисленных грибов относят к пластинчатым?

Варианты ответов

- груздь
- сыроежка
- моховик
- подосиновик
- рыжик

Вопрос 3

Как называется тело гриба?

Варианты ответов

- грибница
- гифа
- сапротроф
- плодовое тело

Вопрос 4

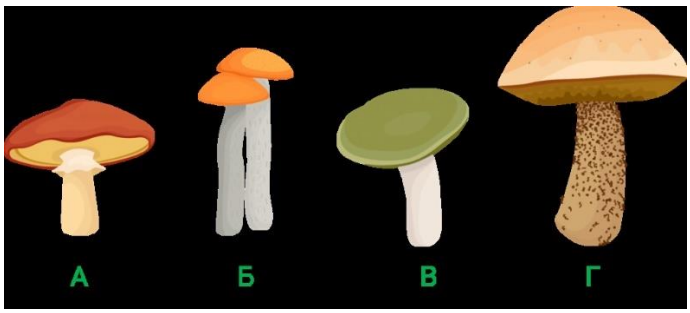
Плодовое тело гриба обычно состоит из ...?

Варианты ответов

- корня и побега
- шляпки и ножки
- головы и туловища
- грибокорня

Вопрос 5

Укажите названия грибов.



1. подберёзовик
2. подосиновик
3. маслёнок
4. сыроежка

Варианты ответов

- Б
- А
- В
- Г

Вопрос 6

Есть ли хлорофилл у грибов?

Варианты ответов

- нет
- да

Вопрос 7

Как называют грибы, которые не зависят от других организмов, но нуждаются в готовых органических соединениях?

Вопрос 8

Какие из перечисленных грибов относятся к трубчатым?

Варианты ответов

- подосиновики
- грузди
- сыроежки
- лисички
- подберёзовики

Вопрос 9

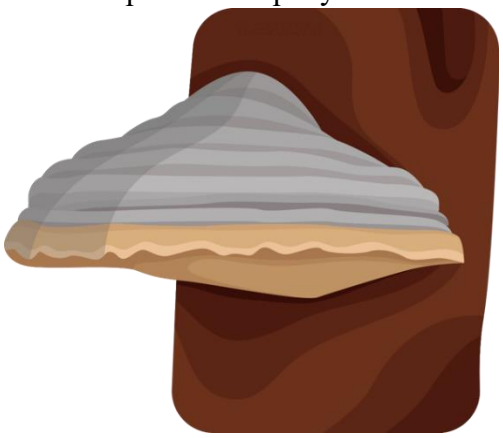
Является ли съедобным гриб, который изображён на рисунке?

Варианты ответов

- нет
- да

Вопрос 10

Что изображено на рисунке?



Варианты ответов

- гриб пеницилл
- белый гриб
- дрожжи
- гриб-трутовик

Тест с ответами: «Лишайники»

1. Что представляет собой лишайник?
1) растение
2) колонию бактерий
3) плесневый гриб
4) симбиоз двух организмов+
2. Из чего состоит тело лишайника?
1) слоевища+
2) органов
3) одной клетки
4) видоизмененных побегов
3. Какую роль играет водоросль в составе лишайника?
1) автотрофа+
2) гетеротрофа
3) хищника
4) жертвы

4. Прочитайте утверждения под А и Б и выберите верный ответ:
А. В состав лишайника входит шляпочный гриб.
Б. Лишайник по способу питания является автогетеротрофным организмом.
1) Верно только А
2) Верно только Б+
3) Верны оба суждения
4) Неверны оба суждения
5. Основные типы слоевища лишайников:
1) накипные+
2) травянистые
3) деревянистые
4) кустарничковые
5) листоватые+

6) кустистые+
6. Соотнести процессы жизнедеятельности лишайника и компоненты его слоевища:
Процессы жизнедеятельности лишайников
А. Осуществляют фотосинтез
Б. Поглощают готовые органические вещества
В. Образуют органические вещества на свету
Г. Всасывают воду и минеральные соли из почвы
Компонент слоевища
1) Клетки водоросли
2) Гифы гриба
Ответ:1212
7. Заполните пропуски, вставив слова из словарика, и полученную комбинацию запишите в ответ:
Лишайники представляют собой комплексный организм, включающий водоросль и … (1). Водоросли получают органические вещества в процессе, который называется … (2). Грибы снабжают весь организм водой и … (3). Такой тип взаимоотношений называется … (4).
Словарик:
1) Симбиоз.
2) Гриб.
3) Корневое питание.
4) Минеральные вещества.
Ответ:2341
8. Что образуется взаимовыгодным сожительством гриба и водоросли?
1) микоризу
2) лишайник+
3) мицелий плесени
4) плодовое тело гриба
9. Какую роль играет гриб в составе лишайника?
1) автотрофа
2) гетеротрофа+
3) хищника
4) жертвы
10. Что характерно клеткам водоросли в теле лишайника?
1) производят органические вещества+
2) паразитируют на гифах гриба
3) поглощают готовые органические вещества
4) разрушают нити грибницы
11. Прочитайте утверждения под А и Б и выберите верный ответ:
А. Лишайник — это целостный живой организм, компоненты которого взаимосвязаны.
Б. Лишайники произрастают во всех биогеографических зонах.
1) Верно только А
2) Верно только Б
3) Верны оба суждения+
4) Неверны оба суждения
12. Чем происходит размножение лишайников?
1) частями слоевища+
2) спорами+
3) семенами
4) побегами
5) половым путем+
6) почкованием

13. Соотнесите процессы жизнедеятельности лишайника и способы его питания:
Процессы жизнедеятельности лишайников
А. Клетки водоросли образуют углеводы
Б. В хлоропластах протекает процесс фотосинтеза
В. Поглощают готовые молекулы органических веществ
Г. Клетки всасывают минеральные вещества всей поверхностью
Способ питания
1) Автотрофный
2) Гетеротрофный
Ответ:1122
14. Заполните пропуски, вставив слова из словарика, и полученную комбинацию запишите в ответ:
К группе шляпочных грибов относят шампиньон, подосиновик, … (1). Многолетняя грибница на поверхности почвы образует … (3) и состоит из … (3). Питание гриба происходит в результате … (4).
Словарик:
1) Плодовое тело.
2) Всасывания питательных веществ.
3) Ножки и шляпки.
4) Мухомор.
Ответ:4132
15. Способ размножения лишайника:
1) при помощи спор
2) вегетативно+
3) половым путём
4) всё вышеперечисленное
16. Лишайники по способу питания являются:
1) к гетеротрофами
2) к автотрофами
3) к хемотрофами
4) к миксотрофами+
17. Название тела лишайника?
1) побег
2) мицелий
3) таллом+
4) микориз
18. Самой простой формой лишайника является:
1) накипная+
2) кустистая
3) листоватая
19. Какая наука изучает лишайники?
1) ботаника
2) бриология
3) микология
4) лихенология+
20. К чему не относятся лишайники?
1) растениям
2) грибам
3) водорослям
4) особым симбиотическим организмам+
21. По какой причине принято называть лишайники «пионерами»?
1) обитают на стволах деревьев

2) способны заселять беспочвенные участки+
3) состоят из гриба и водоросли
22. Для чего используют лишайники?
1) чистоты воздуха+
2) чистоты воды
3) плодородия почв
23. Лишайник основа корма для:
1) для домашних животных
2) для человека
3) для перелётных птиц
4) для северных оленей+
24. Чего нет у тела лишайника?
1) коркового слоя
2) сердцевина
3) ризоиды
4) ксилемы+
25. Основной функцией сердцевины лишайника является:
1) укрепляет слоевище;
2) выполняет фотосинтез;
3) проводит воздух к клеткам водорослей.+
26. Название тела лишайника:
1) грибница;
2) слоевище;+
3) плодовое тело.
27. Какой тип имеют слоевища лишайника?
1) прямостоячий;
2) кустистый;+
3) чешуйчатый.
28. Каким путем происходит размножение лишайников?
1) половым путем;
2) бесполым путем;
3) половым и бесполым путем.+
29. Автотрофными компонентами лишайника являются:
1) бурые и зеленые водоросли;
2) только зеленые водоросли;
3) зеленые водоросли и цианобактерии.+
30. Что получает водоросль от гриба в составе лишайника?
1) воду и минеральные соли;+
2) воду и углеводы;
3) кислород, воду и минеральные соли.
31. Гетеротрофный компонент лишайника:
1) зеленые водоросли;
2) грибы;+
3) грибы и зеленые водоросли.
32. Чем крепятся листоватые лишайники к субстрату?
1) слоевищем;
2) толстой короткой ножкой;+
3) гифами гриба.
33. Чем крепятся накипные лишайники прикрепляются к субстрату?
1) нижней корой;
2) при помощи специальных выростов слоевища;
3) при помощи ризоидов.+

34. Группа организмов, которая могла бы распространиться первой на новообразованном вулканическом острове:
1) папоротники;
2) лишайники;+
3) хвощи.
35. Главным отличительным признаком лишайника:
1) от наличия пигментов;+
2) от цвета слоевища;
3) от окраски лишайниковых кислот;+
4) от цвета водоросли;
5) от условий освещения.+
36. Название слоевищ лишайников, которые внутри деревьев и камней:
1) изолированные;
2) эндолитные;+
3) сапрофитные;
4) эндофлеодные;+
5) внутренние.
37. Значение лишайников:
1) разрушают горные породы+;
2) обеспечивает растения органическими веществами;
3) используется в парфюмерной промышленности;+
4) составляют покров тундры;+
5) вред судоходству.
38. Соотнесите названия лишайников с их типом слоевища:
А) Листоватый
Б) Кустистый
1) Уснея
2) Кладония
3) Пельтигера
4) Леканора
5) Пармелия
6) Цетрариа
2) названием лишайника и характерными признаками:
Ответ: А – 5, ; Б – 1, 2, 6.
39. Соотнесите названия лишайников с их типом слоевища:
1) Уснея
2) Пармелия
3) Возможность отделения таллома от субстрата возможно крупными фрагментами.
4) Возможность отделения таллома от субстрата возможно целиком.
А) Листовидные пластинки.
Б) Имеет вид разветвленного кустика.
Ответ: А – 2, 3; Б – 1, 4.
40. Какими организмами считаются лишайники?
1) паразитами
2) хищниками
3) симбионтами+
4) сапротрофами
41. Отметьте лишайники, которых не существует:
1) кустистые
2) древовидные+
3) листоватые
4) накипные

42. Симбиозом называют совместное проживание организмов:
1) взаимополезное+
2) полезное для одного
3) взаимовредное
4) вредное для одного
43. Где растут лишайники?
1) всюду, даже в Антарктиде
2) всюду, где чистый воздух
3) всюду, даже в пустыне
4) все ответы правильны.+
44. Часть лишайника, имеющая хлорофилл:
1) гриб
2) водоросль+
3) грибница
4) и гриб и водоросль
45. Ягелем считается лишайник, который живет:
1) на скалах
2) на стволах деревьев
3) в тундре +
4) в еловом лесу.
46. Найдите лишайник:
1) кукушкин лен
2) сфагнум
3) ксантория +
4) ламинария
5) мукор
47. Организмы, участвующие в образовании лишайников:
1) только моховидные, или мхи
2) только синезеленые водоросли
3) только зеленые водоросли
4) только синезеленые или зеленые водоросли+
5) моховидные, синезеленые или зеленые водоросли
48. Кустистый лишайник:
1) пармелия
2) ягель (« олений мох »)+
3) ксантория
4) лецидея, леканора
49. Найдите лишайник:
1) кукушкин лен
2) цетрария («исландский мох»)+
3) сфагнум
4) ламинария
50. Листоватым лишайником является:
1) ягель («олений мох»)
2) ксантория+
3) леканора
4) лецидея
51. Эти организмы выполняют функции поглощения воды и растворения в ней минеральных веществ, а также для прикрепления лишайников к земле, камням и коре деревьев:
1) грибы+
2) зеленые водоросли или цианобактерии

3) моховидные
4) красные и бурые водоросли
52. Не будет функцией грибов, которые образуют лишайники:
1) поглощают воду
2) создают тень для водорослей
3) синтезируют органические вещества во время фотосинтеза+
4) служат для прикрепления лишайников к земле, камням и коре деревьев
5)поглощают минеральные соли
53. Группа химических соединений, с помощью которых лишайники разрушают горные породы:
1) минеральные соли
2) кислоты+
3) щелочи
4) белки
54. Тип слоевища лишайников с наиболее простым строением:
1) накипное (корковое)+
2) листоватое
3) кустистое
55. Тип слоевища лишайников с наиболее сложным строением:
1) накипное (корковое)
2) листоватое
3) кустистое+
56. Накипной лишайник:
1) цетрария («исландский мох»)
2) ягель («олений мох»)
3) пармелия
4) лецидея, леканора+
57. Назовите листоватый лишайник.
1) ягель(«олений мох»)
2) кладония
3) пармелия+
4) лецидея, леканора