

Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Крым
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Рассмотрено на заседании

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Методического совета

Директор ФГБУН

Приказ

№ 186

ГБОУ ДО РК

«НИИСК-Крыма»

от 31.08.2022

«Эколого-биологический центр»

В. Паптецкий

Директор ГБОУ ДО РК

Протокол № 4 от 15.08.2022

20 г.

«Эколого-биологический центр»



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«БИОЛОГИЯ И МЫ»

Форма реализации: сетевая

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации программы – 1 год

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Составитель: Старчикова Светлана Алексеевна

Должность: педагог дополнительного образования

Симферополь, 2022

Раздел I «Комплекс характеристик программы»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология и мы» Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» разработана на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 01.07.2020г.);

- Федерального закона Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020 г.);

- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

- Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.12.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 г.);

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Закона Республики Крым от 6 июля 2015 г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (с изменениями на 10 сентября 2019 г.)

- Приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» (с Приложением, утвержденным коллегией Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 23.06.2021 г. № 4/4);

- Приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 18.12.2020 г. № 1823 «Об утверждении Концепции воспитания и социализации обучающихся Республики Крым» (с приложением к приказу);

- Устава Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр»;

- Положения о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр».

Основным документом, регулирующим вопросы реализации Программы, является безвозмездный договор о сетевой форме реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования детей, заключённый Базовой образовательной организацией с организацией-участником, участвующими в программе.

Направленность программы – естественнонаучная

Новизна и актуальность, педагогическая целесообразность программы.

Идея заключается в расширении образовательного пространства, где **сетевыми партнёрами** являются Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» (базовая организация) и ФГБУН «НИИСХ Крыма» (организация-участник).

Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организаций партнёров:

ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» осуществляет руководство программой, курирует работу всей программы, реализацию теоретической части программы и проведения практических занятий, организует итоговую и промежуточную аттестации.

ФГБУН «НИИСХ Крыма» является базой для проведения практических занятий, тематических экскурсий, мастер-классов. Сотрудники организации-участника оказывают помощь в профессиональной ориентации учащихся посредством взаимопомощи в организации и проведении совместных мероприятий, а также в консультировании учащихся в научно-исследовательской и проектной деятельности.

Решение глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество на рубеже 20-21 веков, дало мощный толчок развитию науки. Проблемы здоровья общества, экологические и продовольственные проблемы можно решить с помощью открытий в области биологии. Поэтому обществу как никогда необходимы специалисты биологического профиля. Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе.

Таким образом, **новизна и актуальность программы** заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Педагогическая целесообразность:

Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что данная программа позволяет в условиях дополнительного образования расширить возможности учащихся в области изучения основ ботаники и зоологии, а также надорганизменного уровня организации живой материи., отследить связь теории с практикой.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология и мы» естественнонаучной направленности рассчитана на учащихся 14-15 лет (9 класс) и может быть адаптирована для учащихся с ОВЗ по слуху и зрению. В целях доступности получения образования по программе учащимся с ОВЗ обеспечивается:

- 1) для учащихся с ограниченными возможностями по зрению:
 - организация посадочных мест в аудитории ближе к доске;
 - предоставления адаптированного дидактического материала (раздаточные материалы, написанные крупным шрифтом, с увеличенным изображением карточки, видео материалы с субтитрами крупного шрифта, аудио

материалы);

- организация периодического отдыха глазам в период выполнения задания при помощи специальных упражнений;

2) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой информации посредством визуальной (аудио и видеоматериалы, содержащие субтитры).

В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые являются обстоятельством непреодолимой силы, возможна реализация данной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Уровень программы – базовый.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения продолжительностью 164 часа. Из них 16 часов резервные, которые могут быть использованы на обобщение и систематизацию знаний, профориентационную и исследовательскую деятельность, подготовку к экзаменам по биологии и т.п.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Продолжительность занятия – 4 академических часа в неделю.

В процессе реализации программы используются следующие формы организации занятий:

- теоретические и практические занятия (**базовая организация**);
- практические занятия, мастер-классы, тематические экскурсии, консультирование (**организация-участник**).

Состав группы – постоянный, не более 20 человек.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

Познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, с теми сложными, но хрупкими взаимоотношениями, которые установились между живыми организмами за миллионы лет эволюции, заставить задуматься о огромной роли человека в сохранении экологического равновесия и его ответственности за происходящее на планете и собственное здоровье.

Основные задачи программы:

Образовательные

Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.

Способствовать популяризации у учащихся биологических и экологических знаний.

Ознакомление с видовым составом флоры и фауны окрестностей; с редкими и исчезающими растениями и животными местности; с правилами поведения в природе;

Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

Развитие навыков при уходе за комнатными растениями, при составлении и систематизации биологических коллекций и гербариев, а также навыки работы с микроскопом.

Развитие навыков общения и коммуникации.

Развитие творческих способностей ребенка.

Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.

Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Формирование потребности в здоровом образе жизни.

Воспитательные

Воспитывать интерес к миру живых существ.

Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.

В ходе изучения программы у учащихся реализуется здоровьесберегающее, этическое, эстетическое, трудовое, экологическое, гражданско-патриотическое, правовое воспитание, что способствует формированию гармоничной и всесторонне развитой личности. Предусматривается участие

учащихся в акциях, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, сетевых проектах и т.п.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

Разделы	Всего часов	Теоретич. часть	Практич. часть	Формы аттестации
Уровни жизни на Земле (30ч)				
1. Молекулярный уровень жизни	8	6	2	
2. Клеточный уровень жизни	8	5	3	
3. Организменный уровень	10	9	1	
4. Биосферный уровень	2	2	-	
5. Экосистемный уровень <i>Экскурсия в ФГБУН «НИИСХ Крыма»: «Современные цитотехнологии и их использование»</i>	2	2	-	Разноуровневое тестирование
Свойства живых организмов (130ч)				
6. Клеточное строение растений	6	2	4	
7. Понятие о тканях	6	4	2	
8. Органы цветковых растений	10	6	4	
9. Процессы жизнедеятельности организмов	12	10	2	Разноуровневое тестирование
10. Отделы царства Растения	8	6	2	
11. История развития растительного мира	2	2	-	
12. Царство бактерии	4	3	1	
13. Царство Грибы	10	4	6	Разноуров

				невое тестирование
14. Зоология беспозвоночных	14	7	7	
15. Позвоночные животные	24	16	8	Разноуровневое тестирование
16. Человек	20	8	1	
Обобщение	2	2	2	- Разноуровневое тестирование
Резервное время Молекулярный и клеточный уровни Организменный и биосферный уровни Ткани и органы цветковых растений Системы органов животных Кровеносная система, система органов дыхания Научно-исследовательская деятельность. На базе ФГБУН «НИИСХ Крыма»	16	-	2 2 2 2 2 2 2 2	
Итого:	164	94	70	

Содержание учебного плана

Уровни жизни на Земле

1. Молекулярный уровень (8ч (6 теор., 2 практ.))

Уровни организации живой природы. Биологическая система. Уровни организации: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Молекулярный уровень, общая характеристика. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Рибоза. Дезоксирибоза. Липиды. Жиры. Гормоны. Состав и строение белков. Аминокислоты. Полипептиды. Структура белка. Функции белков. Строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая. Фермент. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотид.

ДНК. РНК. Комплементарность. АТФ и другие органические соединения клетки. АТФ, АДФ, АМФ. Макроэргическая связь. Витамины. Биологические катализаторы. Катализатор. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента. Вирусы. Капсид.

Тестирование №1

Демонстрация: модели молекул органических веществ.

Лабораторные работы:

№1. Опыты по определению каталитической активности ферментов.

№2. Включения. Крахмальные зерна.

2. Клеточный уровень (8ч (5 теор., 3 практ.))

Основные положения клеточной теории. Клеточная теория. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. органоиды. Мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Ядро клетки. Хромосомный набор клетки. Прокариоты. Эукариоты. Хроматин. Хромосомы. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Кристы. Граны. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Цитоскелет. Центриоли. Различия в строении клеток эукариот и прокариот. Анаэробы. Аэробы. Споры. Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Гликолиз. Клеточное дыхание. Типы питания клетки. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Фотосинтез и хемосинтез. Фазы фотосинтеза. Фотолит воды. Хемосинтез. Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция. Ген. Триплет. Кодон. Антикодон. Транспортные РНК. Трансляция. Полисома. Деление клетки. Митоз. Жизненный цикл клетки.

Тестирование №2

Демонстрация модели клетки, микропрепаратов митоза в клетках корешков лука, хромосом, моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.

Лабораторные работы:

№3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Пластиды.

№4. Рассмотрение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

№5. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

3. Организменный уровень (10 ч. (9 теор, 1 практ))

Размножение организмов. Оплодотворение. Бесполое размножение. Почкование. Вегетативное размножение. Развитие половых клеток. Мейоз. Гаметы. Конъюгация. Кроссинговер. Оплодотворение. Зигота. Эндосперм. Эмбриональное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриогенез. Вредное влияние

алкоголя и никотина на развитие организма человека. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез. Предмет, задачи и методы генетики. Чистые линии. Аллельные гены. Единообразие гибридов первого поколения. Закон чистоты гамет. Доминантные и рецессивные признаки. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Фенотип. Генотип. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Сцепленное

наследование признаков. Закон. Т. Моргана. Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека. Взаимодействие генов. Кодомирование. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Аутосомы. Половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Модификация. Норма реакции.

10 Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации. Полиплоидия. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Гибридизация. Массовый и индивидуальный отбор. Гетерозис.

Тестирование №3

Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные работы.

№6. Изучение модификационной изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

4. Экосистемный уровень (2 ч).

Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера.

5. Биосферный уровень (2 ч.)

Биосфера. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в природе.

Тестирование №4

Свойства живых организмов (130 ч.)

6. Клеточное строение растений (6 ч (2 теор., 4 практ.)

Увеличительные приборы: лупа и микроскоп, правила работы с ними. Приготовление микропрепаратов. Правила работы с биологическими объектами. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Клетка как структурно-функциональная единица живого. Строение растительной клетки. Разнообразие клеток растений.

Состав клетки. Роль органических и неорганических веществ в ней. Процессы жизнедеятельности клетки и их зависимость от условий окружающей среды. Движение цитоплазмы. Рост и деление клеток.

Лабораторные работы:

№7 Стрoение увеличительных приборов. Стрoение лупы и микроскопа

№8 Стрoение клетки кожицы лука

№9 Плазмолиз и деплазмолиз

№10 Митоз

Тестирование №5

7. Понятие о тканях. (6 ч (4 теор., 2 практ.))

Ткани растений: особенности строения в связи с выполняемыми функциями. Одноклеточные и многоклеточные растения.

Тестирование №6

Демонстрации:

Результаты опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.

Стрoение растительной клетки

Ткани и органы растительного организма

Лабораторные работы:

№11. Рассматривание клеток кожицы чешуи лука

№12. Проводящие ткани растений. Стрoение. Происхождение.

8. Органы цветковых растений (10 часов (6 теор., 4 практ.))

Семя и его функции. Внешнее и внутреннее строение семян. Разнообразие семян. Стрoение семени двудольных и однодольных растений. Зародыш и запасающие ткани семени.

Условия прорастания семян. Агротехнические приемы посева семян. Значение всхожести, глубины посева для прорастания семени. Значение семени в природе. Хозяйственное значение семян.

Функции корня. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Роль корневых волосков в жизнедеятельности растения.

Рост корня. Ветвление корней. Пикировка как агротехнический прием и ее значение.

Многообразие корней. Видоизменения корней и их значение.

Стрoение и значение побегов у растений. Почка как зачаточный побег. Стрoение вегетативных и генеративных почек. Развитие побега из почки. Рост побегов. Управление ветвлением побегов.

Лист и его функции. Особенности внешнего строения листа. Листорасположение. Листовая мозаика. Многообразие листьев.

Внутреннее строение листа в связи с выполняемыми функциями. Стрoение покровной ткани и мякоти листа. Приспособления листа к фотосинтезу,

испарению воды, дыханию. Строение и работа устьиц. Световые и теневые листья. Видоизменения листьев. Листопад.

Особенности строения стебля в связи с выполняемыми функциями. Рост стебля в длину и толщину. Камбий и его роль в жизни растения. Причины образования годичных колец.

Многообразие побегов. Видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище. Удлиненные и укороченные, вегетативные и генеративные побеги. Побеги растений в зимнее время.

Цветок: строение в связи с выполняемыми функциями. Околоцветник и главные части цветка. Особенности однополых и обоеполых цветков. Однодомные и двудомные растения. Многообразие цветков.

Соцветия и их биологическая роль. Виды соцветий. Простые и сложные соцветия.

Цветение и опыление растений. Естественное и искусственное опыление. Приспособления растений к опылению насекомыми, ветром, самоопылению. Совместная эволюция цветков и животных-опылителей.

Плод и его функции. Строение плода. Многообразие плодов: плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные. Способы распространения плодов и семян.

Растение как целостный организм. Взаимосвязь органов растения. Зависимость жизнедеятельности растения от условий окружающей среды.

Тестирование №7

Демонстрации:

Результаты опытов, иллюстрирующих роль света в жизни растения

Результаты опытов, иллюстрирующих роль воды, тепла, воздуха для прорастания семян

Виды корней

Типы корневых систем

Строение побега

Строение почки

Внешнее и внутреннее строение листа

Листорасположение

Многообразие стеблей

Внутреннее строение стебля

Строение цветка

Соцветия

Многообразие плодов

Лабораторные работы:

№13. Изучение строения семян фасоли и пшеницы.

№14. Строение вегетативных и цветочных почек

№15 Строение цветка двудольных растений

№16 Строение и разнообразие листьев

9. Процессы жизнедеятельности растений (12 часов (10 теор, 2 практ.))

Минеральное питание растений. Роль корня в поглощении воды и веществ из почвы. Корневое давление. Удобрения: их виды и значение для роста и развития растений.

Фотосинтез как основной способ получения органических веществ растением. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Роль листьев и хлорофилла в процессе фотосинтеза. Приспособления растений к фотосинтезу. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений.

Дыхание растений и его значение. Приспособления растений к осуществлению дыхания. Влияние окружающей среды на дыхание растений.

Роль воды в жизнедеятельности растений. Водный обмен у растений. Испарение и его значение. Зависимость интенсивности испарения от внешних условий.

Размножение растений и его биологическая роль. Способы размножения растений и их биологическое значение. Споры и семена как приспособления к размножению и расселению растений. Оплодотворение и его значение. Особенности оплодотворения у цветковых растений.

Вегетативное размножение растений, его формы и биологическое значение. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Агротехнические приемы вегетативного размножения культурных растений. Прививка. Размножение тканями.

Рост и развитие растений. Этапы индивидуального развития растений и продолжительность их жизни. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие растений.

Тестирование №8

Демонстрации:

Роль света в процессе фотосинтеза

Испарение воды листьями растений

Лабораторные работы:

№17. Черенкование комнатных растений.

№18. Проращивание семян фасоли.

10. Отделы царства растений (8 часов (6 теор., 2 практ.))

Понятие о систематике растений. Классификация растений. Систематические категории в царстве Растения. Вид как основная систематическая категория. Бинарные названия видов.

Водоросли: условия обитания, строение, жизнедеятельность. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Зеленые, бурые, красные водоросли и их особенности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Мхи: особенности строения и жизнедеятельности как высших споровых растений. Печеночные и листостебельные мхи. Сфагновые мхи. Размножение и развитие мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. Охрана мохообразных растений.

Отдел Папоротникообразные. Особенности папоротников. Плаунов, хвощей как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Роль папоротников в формировании биосферы. Значение современных папоротникообразных растений и их охрана.

Отдел Голосеменные: общая характеристика. Семенное размножение хвойных растений. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Охрана хвойных лесов.

Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и многообразие. Значение цветковых растений в природе и жизни человека. Особенности классов однодольных и двудольных растений

Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные. Семейства однодольных растений: Злаковые и Лилейные.

Тестирование №9

Демонстрации:

Строение мха

Строение папоротника, хвоща, плауна

Размножение сосны

Лабораторные работы:

№19. Изучение внешнего вида хвойных растений

№20. Знакомство с разнообразием цветковых на примере комнатных растений.

11. Историческое развитие растительного мира (2 часа)

Понятие об эволюции как процессе усложнения растений и растительного мира. Многообразие растений как результат их эволюционного развития. Приспособительный характер эволюционных изменений.

Основные этапы эволюции растительного мира на Земле.

Происхождение и многообразие культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Отбор и селекция растений.

Демонстрации:

Центры происхождения культурных растений

Сорта культурных растений

12. Царство Бактерии (4 час (3 теор.+ 1 практ))

Бактерии как древнейшая группа организмов. Распространение бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Отличие бактериальной клетки от клетки растений. Прокариоты и эукариоты. Многообразие бактерий.

Значение бактерий в природе и жизни человека. Использование бактерий в различных отраслях промышленности.

Лабораторные работы:

№21 Строение бактериальной клетки

Демонстрации:

Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений

13. Царство Грибы (10ч (4 теор., 6 практ.))

Общая характеристика грибов. Питание, дыхание, размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Многообразие грибов: дрожжевые, плесневые, шляпочные грибы. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты в царстве Грибы. Приемы защиты растений от паразитических грибов. Микориза и ее роль в жизни растений. Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Правила сбора грибов. Профилактика отравлений грибами. Отдел Лишайники Особенности строения, жизнедеятельности, размножения лишайников. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники как биоиндикаторы.

Демонстрации:

Многообразие грибов

Строение шляпочного гриба

Лабораторные работы:

№22. Изучение строения плесневых грибов на примере мукора и пеницилла.

№23. Строение плодового тела высших шляпочных грибов

№24. Строение и разнообразие лишайников

№25. Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами

№26. Микориза

№27. Изучение спор паразитических грибов

Тестирование №10

Демонстрации:

Многообразие лишайников

14. Зоология беспозвоночных (14ч (7 теор., 7 практ.)).

Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Колониальные организмы. Многоклеточные животные. Тип Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Кишечнополостные.

Многообразие, среда обитания, образ жизни. Тип Плоские черви. Многообразие, среда и места обитания. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Многообразие. Класс Насекомые. Отряды Насекомых. Образ жизни и хозяйственное значение.

Тестирование №11

Лабораторные работы:

№28. Строение Амебы Обыкновенной, Эвглены Зеленой и Инфузории туфельки.

№29. Строение плоских червей на примере планарии молочно-белой.

№30. Строение круглых червей на примере аскариды человеческой.

№31. Строение кольчатых червей на примере дождевого червя

№32. Строение двустворчатых моллюсков на примере беззубки.

№33. Строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки.

№34. Строение насекомых на примере майского жука.

16. Позвоночные животные (24ч. (16ч. теор., 8 ч. практ.)

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Надкласс Рыбы. Многообразие: круглоротые, хрящевые, костные. Среда обитания, образ жизни, поведение. Класс Земноводные. Многообразие: безногие, хвостатые, бесхвостые. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Пресмыкающиеся. Многообразие: ящерицы, змеи, черепахи, крокодилы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Птицы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания, пищеварения, выделения, кровообращения. Кровь. Обмен веществ и энергии. Органы размножения, продления рода. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Способы размножения. Оплодотворение. Развитие с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни. Эволюция животного

мира. Воздействие человека и его деятельности на животных. Промыслы. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Тестирование №12

Лабораторные работы

№35. Строение ланцетника

№36. Строение окуня речного (костные рыбы)

№37. Строение скелета хрящевых рыб

№38. Изучение разнообразия представителей класса Земноводные.

№39. Изучение строения скелета жабы.

№40. Изучение внутреннего строения жабы

№41. Строение яйца птицы

№42. Приспособление птиц к полету. Строение пера.

17. Человек (20 ч (8ч. теор., 12ч. практ.))

Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь, ее функции. Клетки крови.

Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость. Иммуитет. Иммуная система человека. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммуитета. Вакцинация.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и кровеносные сосуды. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.

Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

Итоговая контрольная работа.

Лабораторные работы:

№43. Изучение условных и безусловных рефлексов.

№44. Изучение пищеварительных ферментов

№45. Дыхание. Изучение жизненного объема легких.

- №46. Оказание первой помощи при остановке дыхания
- №47. Состав крови человека. Первая помощь при кровотечениях
- №48. Изучение свойств памяти человека
- №49. Определение типа темперамента.
- №50. Одаренность и способности
- №51. Изучение строения скелета человека. Классификация костей.
- №52. Оказание первой помощи при вывихах. Переломах, травмах.
- №53. Изучение аккомодационных свойств глаза
- №54. Определения слепого пятна.

Обобщение (2 ч).

Резерв -16 часов.

- Молекулярный и клеточный уровни - 2 ч.
- Организменный и биосферный уровни – 2 ч
- Ткани и органы цветковых растений – 2 ч
- Системы органов животных – 2 ч
- Кровеносная система -2 ч
- Система органов дыхания-2 ч

**Научно-исследовательская деятельность. На базе ФГБУН «НИИСХ
Крыма» (4 ч)**

РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Календарный учебный график

**Учебное объединение «Биология и мы»
Учебный год 2022-2023**

№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество о учебных часов в неделю	Количество о учебных часов в год	Режим занятий (х раз/в неделю по х часов)
6	01.09.2022	27.06.2023	41	4	164	2 р/нед. по 2 часа
7,8	03.09.2022	29.06.2023	41	4	164	1 р/нед. по 4 часа

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

Групповая

Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

Ожидаемый результат:

положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.

повышение коммуникативности;

появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;

умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;

сформировавшиеся биолого-экологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной эколого-краеведческой работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы;

ведение здорового образа жизни.

Среди форм организации контроля и оценки качества знаний дополнительного образования, наиболее эффективно используются такие, как:

1. Тестирование.
2. Занятие контроля знаний.
3. Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
4. Дискуссия.
5. Проектно-исследовательская работа.
6. Конференция.

Срок реализации программы - 1 год.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

1. Технические средства обучения:

Персональный компьютер – рабочее место педагога

Принтер

Телевизор

Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного материала

Столы и стулья для учащихся

2. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Аудиторная доска

Интерактивная доска

Лупа

Микроскоп учебный Levenhuk 50 L PLAS (увеличение 64 – 1280 крат)

Стекло покровное 18/18

Стекло предметное

Набор для препарирования

Биологическая микролаборатория

Набор микропрепаратов «Ботаника», «Зоология», «Общая биология»

гербарный материал:

«Отдел Водоросли»,

«Отдел Плауны»,

«Отдел Хвощи»,

«Отдел Папоротниковидные»,

«Отдел Мхи»,

«Отдел Голосеменные»,

«Отдел Покрытосеменные»;

коллекционный материал

«Класс Насекомые»,

«Класс Ракообразные»,

«Насекомые вредители»,

«Тип Моллюски»;

скелет:

рыбы,

лягушки,

ящерицы,

голубя,

кролика;

влажные препараты:

«Внутреннее строение рыбы»,
«Внутреннее строение лягушки»,
«Внутреннее строение ящерицы»,
«Внутреннее строение кролика»,
«Строение ланцетника»
«Строение моллюсков»
«Гадюка»
«Креветка»
«Сцифомедуза»
«Карась»
«Развитие курицы»
«Развитие костистой рыбы»

модели:

строение цветка,
строение клетки,
строение семени,
муляжи плодов,
типы почв,
строение ланцетника,
строение кузнечика,
строение беззубки;
строение конечностей парнокопытного животного
строение конечности непарнокопытного животного

Модели-аппликации:

Развитие птицы и млекопитающего
Развитие насекомых с полным и неполным превращением
Развитие костной рыбы и лягушки
Разнообразие низших и высших хордовых
Размножение одноклеточной водоросли
Размножение многоклеточной водоросли
Размножение мха
Размножение папоротника
Размножение шляпочного гриба
Размножение сосны

Информационные средства:

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания:

- «Биология – наука будущего»;
- «Достижения бионики»;
- «Микроскопы наноуровня»;
- «Самый маленький в мире мультик»;
- «Строение клетки»;
- «Плазмолиз»;
- «Видоизменения корня»;
- «Видоизменения побега»;
- «ВВС: Невидимая жизнь растений»;
- «Водоросли»;
- «Водоросли – топливо будущего»;
- «Устьица – органы дыхания у растений»;
- «Прорастание семян гороха»
- «Строение животной клетки»;
- «Одноклеточные животные»;
- «Амеба обыкновенная»;
- «Гидра – подводная хищница»;
- «Плоские черви», «Круглые черви»,
Кольчатые черви»;
- «National Geographic: Войны насекомых»;
- «Пауки»;
- «Искусные охотники в небе»;
- «National Geographic: Природа России» (4 части).
- «Клетка. Атом жизни.»
- «Биология» (мультимедийное сопровождение)
- «Цитология»
- «Экологические факторы»
- «Природные сообщества»
- «Экология»
- «Развитие жизни»

4. Кадровое обеспечение – педагоги дополнительного образования

Методическое обеспечение образовательной программы

В зависимости от поставленных целей, содержания курса, уровня подготовленности учащихся, можно использовать следующие виды учебных занятий: передача знаний; закрепление полученных знаний; практические занятия.

Наиболее распространенными в практике преподавания являются **комбинированные занятия**, включающие в себя несколько разных видов.

Методы обучения

На занятиях по программе используются различные методы обучения:

словесные методы – беседа, лекция, инструктаж;

наглядные методы – демонстрация на занятиях различных схем, таблиц, коллекций животных, гербария, рельефных таблиц, моделей, муляжей, модели – аппликаций, динамические пособия, мультимедийных учебных изданий, презентаций РР;

практические методы – практические работы, сборники для выполнения практических и лабораторных работ.

Формы организации образовательного процесса – индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия – лекции, беседы, диспуты, игры, практические занятия, презентации, контроль знаний, экскурсии.

Педагогические технологии – технологии группового, дифференцированного, разноуровневого, проблемного обучения, коллективного взаимообучения, исследовательской деятельности.

Алгоритм учебного занятия – занятие включает в себя следующие этапы: актуализация и мотивация учебной деятельности, изучение нового материала/выполнение лабораторной или практической работы, обобщение изученного материала, контроль усвоения учебного материала, рефлексия.

Дидактические материалы – раздаточный материал (схемы, таблицы), модели, муляжи, коллекции, гербарии, скелеты животных, влажные препараты, микропрепараты, лабораторное оборудование, педагогический рисунок, инструкционные и технологические карты.

Методические материалы

Для реализации программы необходимы:

1. Учебно-методические пособия. Готовые наглядные пособия, презентации методических пособий, разработанных педагогом или распечатанных из интернета; демонстрационный и раздаточный материал по всем темам Программы;

2. Инструкции по технике безопасности (ПТБ при работе в кабинете);

3. Литература для закрепления полученных на занятии знаний (См. список литературы для учащихся);

4. Использование интернет-ресурсов (поиск научной информации);

5. Календарно-тематическое планирование, поурочное планирование, воспитательный план, дидактические материалы, иллюстративный материал

являются приложением к Программе, находятся в работе у педагога и хранятся в кабинете.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В рамках программы предусмотрены текущее и итоговое тестирования по темам. Контроль знаний может осуществляться в форме собеседования или тестирования после прохождения соответствующей темы, так же в виде выполнения практикума, интеллектуальных игр и т.п.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов – материалы тестирования, фотоматериалы, видеозапись, аналитический материал.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – открытое занятие, аналитическая справка, итоговый отчет, научно-практическая конференция, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

№ п/п	Тема	Натур. объекты	Лабораторное оборудование	Средства на печатной основе	Муляжи	Технич. средства обучения интернет-ресурсы
1.	Молекулярный уровень жизни		лупы, микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы;	динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование групп крови», «Наследование резус фактора»;		компьютер мультимед.п роектор https://video.uroki.net/blog/mietody-issliedovaniia-v-biologhii.html https://www.youtube.com/watch?v=ueBDxqlp8DI https://www.youtube.com/watch?v=ldtryB36UU
2.	Клеточный	наборы	лупы, световые			компьютер мультимед.п

	уровень жизни	микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	микроскопы; иглы препар.; пинцеты; стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; мензурки, лабораторные стаканы, колбы; спиртовки лабораторные			проектор
3.	Организмальный уровень		Набор препаратов по разделу «Общая биология»;			компьютер мультимед. проектор
4.	Биосферный уровень					комп ьютер мульт имед.проек тор
5.	Экосистемный уровень					компьютер мультимед. проектор
6.	Клеточное строение растений	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани	лупы, световые микроскопы; иглы препар.; пинцеты стекла предметные и покровные; фильтровальная бумага; пипетки; пробирки; зажим пробирочный; спиртовки лабораторные	Таблицы «Увеличительны е приборы», «Строение растительной клетки»		компьютер мультимед.п роектор
7.	Понятие о тканях			Таблицы «Ткани растений и животных»		компьютер мультимеди йный проектор
8.	Органы цветковых растений	живые комнатные растения; влажный препарат «Корень бобового растения с	клеточное строение корня, стебля, кожицы листа			компьютер мультимед.п роектор

		клубеньками»;				
9.	Процессы жизнедеятельности организмов		коллекция «Плоды и семена»;			компьютер мультимед. проектор
10.	Отделы царства Растения		гербарий «Основные отделы растений»; гербарий «Морфология растений»; гербарий «Классификация покрытос-х»;	Демонстрационные печатные таблицы: «Царства живой природы».		компьютер мультимед. проектор https://www.youtube.com/watch?v=3gTCah178M8 https://www.youtube.com/watch?v=Be1obpmxCCc https://www.yaklass.ru/p/biologia/bakterii-griby-rasteniya/organy-tsvetkovykh-rastenii-14403/korni-i-kornevye-sistemy-13588
11.	История развития растительного мира	форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция раздаточная);	гербарий «Основные отделы растений»;			компьютер мультимед. проектор
12.	Царство бактерии			Демонстрационная таблица, «Бактерии»		компьютер мультимед. проектор
13.	Царство Грибы	плесневый гриб пеницилл	плодовые тела гриба-трутовика; колосья злаковых, пораженные головней, спорыньей, ржавчиной;	плодовые тела шляпочных грибов;		компьютер мультимед. проектор https://www.youtube.com/watch?v=h5zvj43meOo https://www.yaklass.ru/p/

						biologia/obshchiesobologicheskieszakonomernosti/biologiyakak-nauka-16129/sushchnost-zhizni-i-svoistvazhivogourovniorganizatsii-zhivoprirody-16132/re70f551a6-0097-4dd8-8c6d-f7e2f52b1b4a (Вирусы - неклеточная форма жизни)
14.	Отдел Лишайники		гербарий лишайников местных видов;			компьютер мультимед.проектор
15.	Зоология беспозвоночных животных		представители отрядов насекомых (коллекция); раковины моллюсков; развитие насекомых (коллекция раздаточная); виды защитных окрасок у животных; влажный препарат «Нереида»; внутреннее строение дождевого червя (влажные препараты);			компьютер мультимед.проектор https://www.youtube.com/watch?v=qlNEYizIKgA&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=22 https://www.youtube.com/watch?v=MzHptfLX7KY&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3

					wAReP_Ck2 &index=23 https://www.youtube.com/watch?v=SHwzueofVbQ&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=23 https://www.youtube.com/watch?v=7tifJFattZM&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=24 https://www.youtube.com/watch?v=7tifJFattZM&list=PLp1o4TiOetLwT_NdBtIxySr3wAReP_Ck2&index=27
16.	Позвоночные животные	внутреннее строение лягушки (влажные препараты); внутреннее строение крысы (влажные препараты); внутреннее строение птицы (влажные препараты); внутреннее строение рыбы (влажные препараты); скелет рыбы, лягушки, ящерицы, голубя, летучей мыши, кошки, кролика;	набор микропрепаратов по разделу «Животные»;		<p>компьютер мультимед. Проектор</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/biologia/zhivotnye/tip-khordovye-15494/nadklass-ryby-klassy-khriashchevye-i-kostnyeruby-15477 (Надкласс Рыбы. Классы Хрящевые и Костные рыбы)</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/biologia/zhivotnye/tip-khordovye-15494/klass-zemnovodnye-ili-amfibii-15478 (Класс Земноводные, или</p>

						Амфибии)
17.	Человек		набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»;	таблицы по анатомии, физиологии и гигиене человека;	скелет человека модель глаза, уша, мозга, черепа, зуба, сердца человека	компьютер мультимед.проектор

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В рамках программы предусмотрены текущее и итоговое тестирования по темам. Контроль знаний может осуществляться в форме собеседования или тестирования после прохождения соответствующей темы, так же в виде выполнения практикума, интеллектуальных игр и т.п.

№	Виды контроля	Цель организации контроля	Формы организации контроля
1	Входная диагностика	Выявление знаний и навыков учащихся в устной форме	Тестирование входное, индивидуальное наблюдение за творческим развитием каждого учащегося
2	Промежуточная диагностика	Промежуточный контроль приобретенных знаний и навыков учащихся	Промежуточное тестирование, анализ и обсуждение практических работ, участие в конкурсных программах разного уровня
3	Итоговая диагностика	Итоговый контроль приобретенных знаний и навыков учащихся	Итоговое тестирование, участие в конкурсных программах разного уровня

Диагностика проводится согласно учебному плану: в начале учебного года (период проведения входной диагностики); по окончании изучения раздела Программы; в конце изучения Программы (итоговое тестирование).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов – материалы тестирования, фотоматериалы, видеозапись, аналитический материал.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – открытое занятие, аналитическая справка, итоговый отчет, научно-практическая конференция, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

Спектр способов и форм выявления результатов	Спектр способов и форм фиксации результатов	Спектр способов и форм предъявления результатов
Беседа, опрос, наблюдение, тестирование, конкурсы	практические работы, диагностические карты, листы оценки достижений учащихся, грамоты, дипломы	Конкурсы, итоговое и открытое занятие, аналитические справки, графики, диаграммы

Оценочные материалы.

Оценочные материалы. В ходе реализации Программы, учащиеся проходят контрольное тестирование (согласно учебному плану) в форме тестирования по выявлению уровня знаний, умений и навыков в области разделов Программы (Приложение 1). Результаты вносятся в Диагностическую карту учащегося (Приложение 2). Итоговый результат заносится в лист оценки достижений учащихся (Приложение 3).

Оценивание производится при помощи методов проверки выполнения тестовых заданий (согласно ключу) и их анализа.

Оценка теоретических знаний и практических умений проводится по следующим направлениям:

- задания с одним правильным ответом;
- задания с несколькими правильными ответами;
- задания на соответствие;
- задания на определение последовательности биологических процессов;
- знания на работу с рисунками, схемами, таблицами, графиками;
- знание на работу с текстом.

Ответы принимаются в виде выражения или слова, последовательности чисел.

Вопросы на тестовые задания проверяют базовые компетенции учащихся, владение терминологией, понимание базовых процессов и явлений в биологии, теорий, правил и гипотез. Так же для успешного выполнения заданий необходимо:

- понимание строения живых организмов,
- экологических аспектов;
- умение распознавать по, графикам и описанию важных биологических объектов;
- способность находить взаимосвязи, классифицировать, сравнивать, разрабатывать схемы.

Задания направлены на умение оперировать биологическими понятиями, обосновывать явления и процессы, систематизировать, анализировать, разбираться в причинно-следственных связях. Учащийся должен уметь применять на практике полученные на занятиях знания, прогнозировать и оценивать процессы, решать задачи, аргументировано формулировать ответ.

Возможно использование следующих методов отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов тестирования, опросов, бесед, выполнения обучающимися практических заданий, участия обучающихся в мероприятиях (конкурсах, выставках), активности обучающихся на занятиях и т.п.;
- мониторинг.

Некоторые формы подведения итогов: итоговый опрос, беседа, контрольное занятие, практическая работа, конкурс, открытое занятие.

Документальные формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной Программы необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения программы и могут быть использованы для проведения педагогом, родителями и органами управления

образования своевременного анализа результатов.

Список литературы для учащихся:

1. Биология. Пособие для поступающих в вузы / А.Г. Мустафин, Ф.К. Лагнуев, Н.Г. Быстренина и др., под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 2008. – 492 с.
2. Биология. Справочник студента / А.А. Каменский, А.И. Ким, Л.Л. Великанов, О.Д. Лопина, С.А. Баландин, М.А. Валовая, Г.А. Беляков. – М.: Физиологическое общество «СЛОВО» ОО Изд-во АСТ», 2006. – 640 с.
3. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема, И. Мейнке. – М.: Дрофа, 2009. – 400 с.
4. Вахненко Д.В., Гарнизоненко Т.С., Колесников С.И. Биология с основами экологии. Учебник для вузов / Д.В. Вахненко, Т.С. Гарнизоненко, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 448 с.

Список литературы для педагога:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2007. – Т. 1. – 368 с.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2009. – Т. 2. – 325 с.
3. Кемп П., Армс К. Введение в биологию / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир, 2008. – 671 с.
4. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии: Учебник/ П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина- М.: Высшая школа., 2007.- 655 с.
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии. Учебное пособие для вузов с грифом МО / А.П. Пехов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2007. – 672 с.

Интернет источники:

1. https://vk.com/biology_teacher
2. <https://vk.com/biovk>
3. <http://sbio.info/>
4. <http://medbiol.ru/>
5. <http://biology-online.ru/>
6. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
7. <https://bio-ege.sdangia.ru/>
8. <http://www.yaklass.ru/p/biologia>
9. <https://infourok.ru/>
10. <https://onlinetestpad.com/ru>

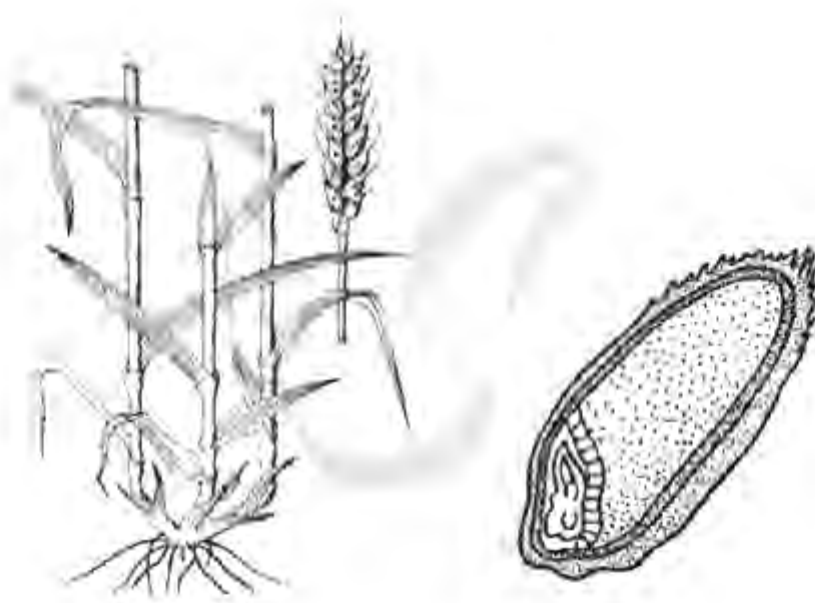
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тесты «Царство
Растения»

Задания с одним правильным ответом

1. Определите, к какому отделу и какому классу относят изображённое на рисунке растение. Укажите признаки соответствующих отдела и класса.



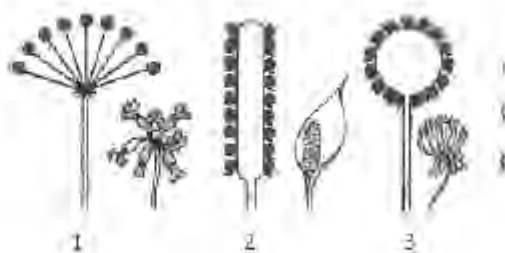
2. Какое размножение характерно для хвойных растений

- 1) спорами 2) семенами 3) почками 4) черенками

3. Какую функцию выполняют клетки камбия у древесных растений?

- 1) проводят водные растворы
2) проводят растворы органических веществ
3) защищают клетки древесины от механических воздействий
4) обеспечивают рост стебля в толщину

4. Какой цифрой обозначено соцветие початок?



- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

5. Как называются корни, отрастающие от главного корня?

- 1) боковые 2) воздушные 3) придаточные 4)

дыхательные

6. Какая функция отсутствует у листьев растений

- 1) образование органических веществ из неорганических
2) испарение воды 3) поглощение воды и минеральных

солей

- 4) поглощение кислорода и углекислого газа

7. Рассмотрите рисунок. Определите, какой способ опыления характерен для растения с цветком такого строения. Обоснуйте ответ, приведите три доказательства.



8. К какому классу цветковых относят растение, изображённое на рисунке? Ответ обоснуйте. Назовите органы, обозначенные буквами А и Б, и укажите их значение в жизни растения.



Задание на соответствие

1. Установите соответствие между признаками организма и царством, к которому этот организм относится.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА	ЦАРСТВО
А) первичные производители органических веществ	1) Растения
Б) в клетках запасается крахмал	2) Животные
В) рост ограничен во времени	
Г) клетки ограничены только клеточной мембраной	
Д) клетки защищены плотной клеточной стенкой	
Е) гетеротрофы	

2. Установите соответствие между признаками организма, принадлежащего к определённому царству, и царством, представители которого обладают данным признаком.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) безъядерные организмы	
Б) клеточная стенка из муреина	
В) АТФ синтезируется в пластидах	
Г) генетический аппарат содержится в линейных хромосомах	
Д) генетический аппарат содержится в кольцевой хромосоме	

3. Установите соответствие между признаками и царством, у которого он встречается.

ПРИЗНАКИ	ЦАРСТВА
А) центриоль	1) Животные
Б) клеточная оболочка	2) Растения
В) центральная вакуоль	
Г) запасное вещество – гликоген	
Д) лейкопласт	

4. Установите соответствие между признаком царства и царством, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) включает только одноклеточные организмы	1) Растения
Б) все организмы безъядерные	2) Животные
В) включает в основном автотрофные организмы	3) Бактерии
Г) способ питания организмов гетеротрофный	

- Д) клетки имеют целлюлозные оболочки
- Е) организмы не имеют тканей

5. Установите соответствие между семейством и классом покрытосеменных, к которому оно относится.

СЕМЕЙСТВО

КЛАСС

- А) Капустные (Крестоцветные)
- Б) Злаки
- В) Розоцветные
- Г) Пасленовые
- Д) Лилейные

- 1) Однодольные
- 2) Двудольные

6. Для каждого признака приспособленности установите для каких местообитаний он характерен.

ПРИЗНАК ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ

МЕСТООБИТАНИЕ

- А) листья видоизменены в колючки
- Б) листья мелкие, покрытые толстой кожицей
- В) листья крупные с тонкой кожицей
- Г) листья крупные, сочные с цельной листовой пластинкой

- 1) засушливое
- 2) влажное

Д) у листьев много устьиц, расположенных на верхней стороне листа

- Е) листья видоизменены в иголки

7. Отнесите представленные растения к семейству.

РАСТЕНИЯ

СЕМЕЙСТВО

- А) бамбук
- Б) груша
- В) рожь
- Г) земляника
- Д) персик
- Е) овес

- 1) злаки
- 2) розоцветные

8. Установите соответствие между водорослями и покрытосеменными растениями и признаками, характерными для этих растений.

ПРИЗНАКИ

РАСТЕНИЯ

- А) Первые, наиболее древние растения.
- Б) Господствующая группа растений на Земле.

- 1) водоросли
- 2)

покрытосеменные

- В) Не имеют органов и тканей. растения
- Г) Имеют вегетативные и генеративные органы.
- Д) Имеют приспособления к опылению, распространению плодов и семян.
- Е) Тело состоит из одной или множества сходных клеток.

9. Установите соответствие между признаком растений и его принадлежностью к отделу.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЙ	ОТДЕЛ
1) Папоротниковидные	А) не выносят засушливых условий Б) представлены только деревьями и кустарниками
2) Голосеменные	В) имеют семязачаток Г) образуют пыльцу Д) для полового размножения необходима вода

10. Установите соответствие между представителями растительного царства и их особенностями.

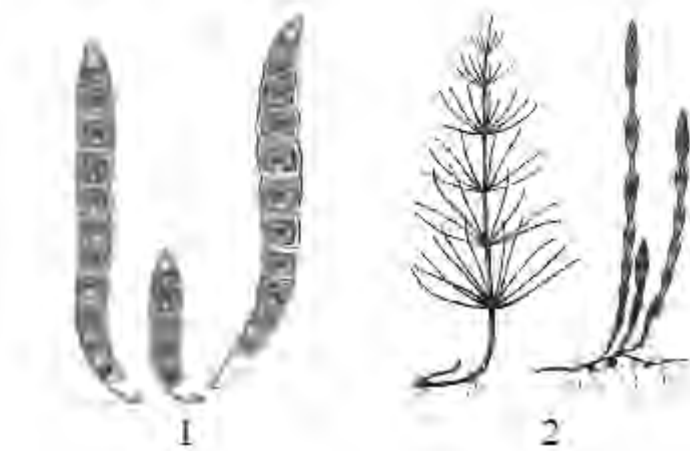
ПРЕДСТАВ ИТЕЛИ	ОСОБЕННОСТИ
1) Мхи	А) листостебельное растение в почве закрепляется ризоидами
2) Папоротники	Б) в цикле развития преобладает спорофит В) споры образуются в коробочках Г) споры образуются в спорангиях, на нижней стороне листьев Д) из споры развивается заросток Е) из споры развивается зелёная нить

11. Установите соответствие между функцией и органом растения, для которого она характерна.

ФУНКЦИЯ	ОРГ АН РАСТЕНИЯ
---------	-----------------------

- А) осуществление минерального питания 1)
 Б) поглощение воды корень
 В) синтез органических веществ из неорганических 2)
 лист
 Г) транспирация
 Д) сохранение питательных веществ во время зимовки растений
 Е) поглощение углекислого газа и выделение кислорода

12. Установите соответствие между характеристиками и представителями организмов.



ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
А. тело представлено талломом	1. 1
Б. листья редуцированы до чешуй	2. 2
В. споры развиваются в колосках	
Г. преобладание гаметофита	
Д. развито корневище с придаточными корнями в узлах	
Е. образует подвижные зооспоры	

13. Установите соответствие между характеристиками и классами покрытосеменных растений.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАССЫ
А) число частей цветка кратно трём	1)
Б) сетчатое жилкование листьев	Однодольные

В) мочковатая корневая система
 Г) наличие камбия в проводящих пучках
 Д) диффузное расположение проводящих пучков в стебле

2)

Двудольные

Е) наличие кустарниковых и древесных форм

14. Установите соответствие между характеристиками классов отдела покрытосеменные и классами, представители которых изображены на рисунках.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ КЛАССА

А) стержневая корневая система
 Б) диффузное расположение проводящих пучков в стебле

1)



В) параллельное жилкование листьев
 Г) число частей цветка кратно трём
 Д) две семядоли в семени
 Е) проводящие пучки с камбием

2)



15. Установите соответствие между характеристиками и типами клеток.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПЫ КЛЕТОК

А) способна к фагоцитозу
 Б) поддерживает форму с помощью тургора

1)



В) способна к фотосинтезу
 Г) содержит гликокаликс
 Д) запасает энергию в форме

2)



гликогена

Е) имеет клеточную стенку из целлюлозы

16. Установите последовательность этапов развития мха кукушкина льна, начиная с прорастания споры.

- 1) образование проростка (протонемы)
- 2) оплодотворение при наличии воды
- 3) прорастание споры
- 4) развитие на проростке женских или мужских растений
- 5) созревание на мужских растениях сперматозоидов, на женских — яйцеклеток

б) развитие из зиготы на женском растении коробочки со спорами

Задание с несколькими ответами

1. Какие растения относят к голосеменным?

- 1) пихту сибирскую 2) хвощ полевой 3) берёзу бородавчатую
4) ель европейскую 5) плаун булавовидный 6) лиственницу

европейскую

2. Корни одного растения называют корневой системой потому, что

1) у растения много корней 2) все корни растения связаны общей функцией

3) у корней разные названия 4) все корни отрастают от одного

3. Для представителей царства Растения характерно:

- 1) автотрофное питание
2) наличие клеточных стенок из хитина
3) поддержание форм клеток с помощью тургора
4) запасание энергии в форме крахмала
5) поглощение органических веществ фагоцитозом
6) бескислородный тип дыхания

4. В первую очередь восковой налёт на листьях большинства растений

- 1) защищает растение от перегревания
2) сокращает испарение воды растением
3) ускоряет транспорт веществ по стеблю
4) способствует усилению процесса фотосинтеза

5. Какие признаки являются общими для растений и животных?

- 1) питание готовыми органическими веществами
2) наличие клеточной мембраны в клетках
3) способность к половому размножению
4) неограниченный рост 5) размножение спорами 6) генетический

код

6. Чем животные отличаются от растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) активно передвигаются 2) растут в течение всей жизни
3) создают на свету органические вещества из неорганических
4) не имеют плотных клеточных стенок из клетчатки
5) потребляют готовые органические вещества
6) являются производителями органических веществ

7. Корнеплоды моркови выполняют функцию:

- 1) образования органических веществ из неорганических;
2) отложения в запас питательных веществ;

3) поглощения воды и минеральных веществ; 4) размножения
растения

8. Мохообразные, в отличие от зелёных водорослей,

- 1) не требуют воды для размножения
- 2) имеют покровную ткань
- 3) имеют недифференцированный таллом
- 4) имеют доминирующую стадию – гаметофит
- 5) образуют коробочку со спорами

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для этого растения?



1) относится к классу

Двудольные

- 2) цветок трёхчленного типа
- 3) корневая система стержневая
- 4) в семени одна семядоля
- 5) относится к семейству

Лилейные

6) плод — орех

Работа с текстом

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

1. Растения, как и другие организмы, имеют клеточное строение, питаются, дышат, растут, размножаются. 2. Как представители одного царства растения имеют признаки, отличающие их от других царств. 3. Клетки растений имеют клеточную стенку, состоящую из целлюлозы, пластиды, вакуоли с клеточным соком. 4. В клетках высших растений имеются центриоли. 5. В растительных клетках синтез АТФ осуществляется в лизосомах. 6. Запасным питательным веществом в клетках растений является гликоген. 7. По способу питания большинство растений автотрофы.

2. Вставьте в текст «Жизнедеятельность растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЯ

Растение получает воду в виде почвенного раствора с помощью _____ (А) корня. Наземные части растения, главным образом, _____ (Б), напротив, через особые клетки — _____ (В) — испаряют значительное количество воды. При этом вода используется не только для

испарения, но и как исходный материал для образования органических веществ в ходе процесса _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|------------|--------------------|---------------------|---------------|
| 1) дыхание | 2) корневой чехлик | 3) корневой волосок | 4) лист |
| 5) побег | 6) стебель | 7) устьица | 8) фотосинтез |

3. Известно, что хлоропласты — полуавтономные двумембранные органоиды клеток растений, в которых происходит фотосинтез. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше характеристик хлоропластов.

(1) Хлоропласты — достаточно крупные органоиды, занимающие значительную часть цитоплазмы клетки. (2) Обычно хлоропласты имеют форму двояковыпуклой линзы, благодаря которой на листья поступает определённое количество света. (3) Наружная мембрана гладкая, а внутренняя образует тилакоиды, собранные в граны. (4) Внутреннее полужидкое пространство хлоропласта называется стромой. (5) В строме содержатся хлоропластные молекулы РНК, пластидная ДНК, состоящая примерно из 100–120 уникальных генов, мелкие рибосомы, крахмальные зёрна, а также ферменты цикла Кальвина. (6) На мембране тилакоидов происходит фотолиз воды, синтез АТФ, восстановление НАДФ 2Н, а в строме — образование глюкозы.

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

1. У растений, как и у всех организмов, происходит обмен веществ. 2. Они дышат, питаются, растут и размножаются. 3. При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород. 4. Растения интенсивно растут только в первые годы жизни. 5. В цикле развития растения происходит смена полового и бесполого поколений. 6. Размножение и распространение растений осуществляются только с помощью семян.

5. Вставьте в текст «**Процессы жизнедеятельности листа**» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИСТА

В процессе дыхания растения, как и все прочие организмы, потребляют _____ (А), а выделяют _____ (Б) и пары воды. Одновременно в листьях осуществляется процесс _____ (В), при котором также образуется газообразное вещество. Все газы удаляются через _____ (Г) листьев.

Листья обеспечивают испарение. Они препятствуют перегреванию листовой пластинки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|-------------------|-------------|---------------|---------------|
| 1) жилка | 2) кислород | 3) кожица | 4) поглощение |
| 5) углекислый газ | 6) устьица | 7) фотосинтез | 8) чечевичка |

6. Известно, что папоротник орляк — это **споровое растение, с развитыми проводящими тканями, размножающееся как бесполом, так и половым путём**. Выберите из приведённого ниже текста **три** утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков организма.

(1) Среди папоротникообразных растений в настоящее время встречаются как травянистые, так и деревянистые растения. (2) В цикле развития преобладает спорофит — взрослое, наземное растение. (3) Гаметофит папоротника представлен маленьким заростком, на котором образуются гаметы. (4) В высоту папоротники могут достигать нескольких метров, не испытывая затруднений в поступлении воды к листьям (вайям). (5) Папоротники — наземные растения, широко распространённые в разных ярусах леса. (6) На нижней стороне вайи можно заметить коричневые образования — сорусы, содержащие споры.

7. Вставьте в текст «**Питание в листе**» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов.

ПИТАНИЕ В ЛИСТЕ

Органические вещества образуются в листе в процессе _____ (А). Затем они перемещаются по особым клеткам проводящей ткани — _____ (Б) — к остальным органам. Эти клетки расположены в особой зоне коры стебля — _____ (В). Такой вид питания растений получил название _____ (Г), поскольку исходным веществом для него служит углекислый газ, добываемый растением из атмосферы.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|--------------|----------------------|------------|---------------|
| 1) воздушное | 2) древесина | 3) дыхание | 4) луб |
| 5) почвенное | 6) ситовидная трубка | 7) сосуд | 8) фотосинтез |

8. Известно, что картофель, или паслен клубненосный, — вид травянистых растений, важнейшая продовольственная, техническая и кормовая культура. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

1) Картофель — травянистое растение с голым ребристым стеблем, непарноперистыми листьями, белыми, розовыми и фиолетовыми самоопыляющимися цветками.

2) Родина картофеля — побережье Чили и Перу.

3) Европейцы не знали картофеля до 1565 года, до посещения Южной Америки испанцами.

4) До конца XVII века картофель возделывали как декоративное растение, букетами из его цветков украшали прически королев и петлицы камзолов придворных.

5) Из клубней картофеля получают крахмал, патоку, спирт.

6) Картофель используют и для откорма сельскохозяйственных животных.

Работа с рисунками

1. Какой орган растения изображён на рисунке? Какие части органа обозначены цифрами 1, 2, 3? Какие функции в жизни растения он выполняет?



2. Какие органы растений обозначены на рисунке буквами А, Б, В? В чём состоит их роль в жизни растений? Видоизменением какого органа они являются?



А



Б

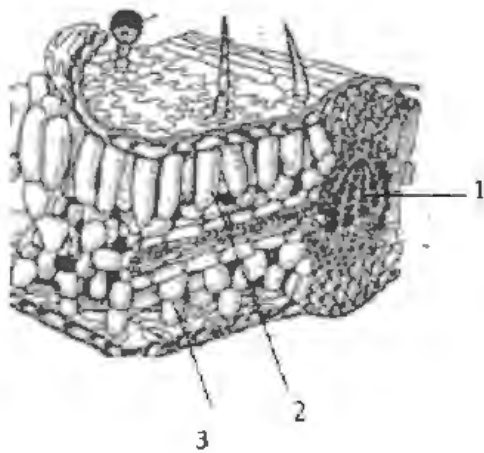


В

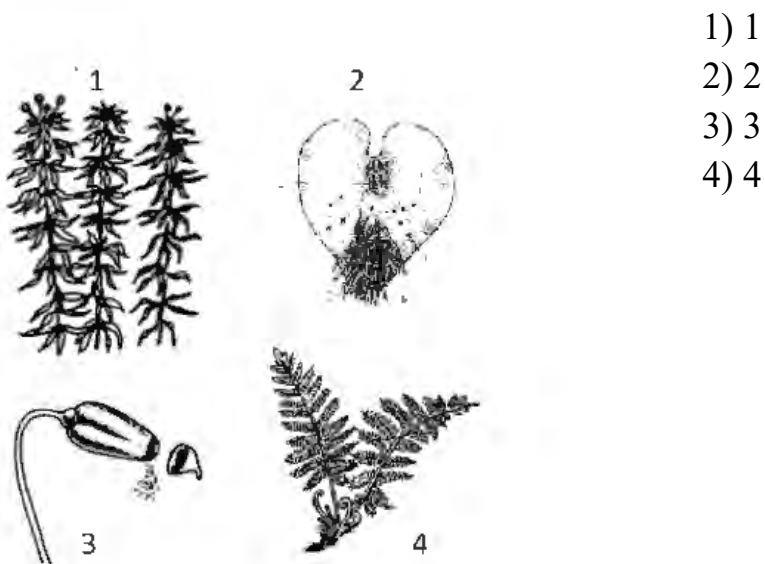
3. Видоизменения каких органов растения изображены на рисунках 1, 2 и 3? Для чего служат данные видоизменения? В результате какого процесса образовались такие разновидности растения?



4. Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Какие функции выполняют указанные структуры?

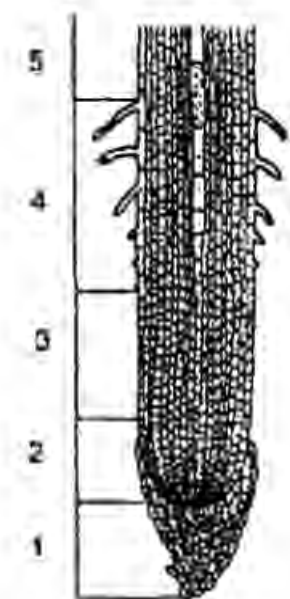


5. Какой цифрой обозначен гаметофит папоротника?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

6. Какие зоны корня обозначены на рис. цифрами 2, 4, 5? Какие функции они выполняют?

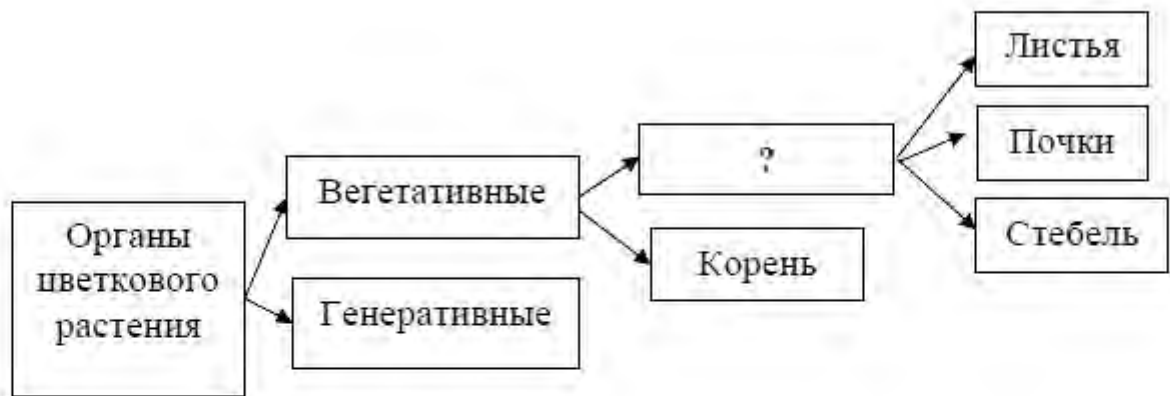


Работа со схемами

1. Рассмотрите предложенную схему классификации растений. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Рассмотрите предложенную схему строения органов цветкового растения. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Царство «Животные»

Блок А.

1. В чём проявляется сходство грибов с многоклеточными животными

- 1) всасывают питательные вещества всей поверхностью тела
- 2) питаются готовыми органическими веществами
- 3) являются автотрофами по способу питания
- 4) имеют неограниченный рост

2. К тканям животных относится:

- | | | |
|---------------|--------------------|-------------------|
| 1) нервная | 2) образовательная | 3) мышечная |
| 4) проводящая | 5) основная | 6) соединительная |

3. По каким признакам грибы можно отличить от животных?

- 1) питаются готовыми органическими веществами,
- 2) имеют клеточное строение,
- 3) растут в течение всей жизни,
- 4) имеют тело, состоящее из гифов,
- 5) всасывают питательные вещества поверхностью тела,
- 6) имеют ограниченный рост.

4. У пресноводной гидры, медузы и кораллового полипа

- 1) тело состоит из двух слоев клеток
- 2) органы состоят из тканей
- 3) замкнутая кровеносная система
- 4) тело имеет лучевую симметрию
- 5) в наружном слое тела располагаются стрекательные клетки
- 6) каждая клетка выполняет все функции живого организма

5. Выберите три верных ответа из шести. Какие признаки характерны для большинства костных рыб?

- 1) рот находится на нижней стороне головы

- 2) тело покрыто костной чешуёй
- 3) они обитают только в пресных водоёмах
- 4) жаберы прикрыты жаберными крышками
- 5) они имеют чешую с зубообразными шипами, покрытыми эмалью
- 6) в полости тела имеется плавательный пузырь

6. Чем животные отличаются от растений? Выберите три верных ответа из шести.

- 1) активно передвигаются
- 2) растут в течение всей жизни
- 3) создают на свету органические вещества из неорганических
- 4) не имеют плотных клеточных стенок из клетчатки
- 5) потребляют готовые органические вещества
- 6) являются производителями органических веществ

7. Какие из приведенных животных имеют мантию и мантийную полость?

- 1) Скорпион 2) Каракатица 3) Беззубка 4) Дождевой червь

- 5) Виноградная улитка 6) Планария

8. Для капустной белянки характерен следующий цикл развития

- 1) яйцо — -> личинка — -> куколка — -> взрослое насекомое
- 2) яйцо — -> куколка — -> личинка — -> взрослое насекомое
- 3) взрослое насекомое — -> яйцо — -> личинка
- 4) взрослое насекомое — -> личинка — -> куколка — -> яйцо

9. Бактерии, в отличие от животных,

- 1) относят к безъядерным организмам
- 2) являются эукариотами
- 3) питаются готовыми органическими веществами
- 4) могут быть хемотрофами

5) структура молекулы ДНК только линейная

6) имеют ДНК кольцевидной формы

Блок Б.

1. Установите соответствие между признаком и группой организмов, для которой он характерен – для простейших или для животных.

ПРИЗНАК

ГР
УППА

А) все представители многоклеточные

1) простейшие

Б) все представители одноклеточные или

2) др.

КОЛОНИАЛЬНЫЕ

ЖИВОТНЫЕ

- В) могут делиться пополам
- Г) есть ткани и органы
- Д) проходят стадию гаструлы при развитии
- Е) встречаются способные к фотосинтезу виды

2. Установите соответствие между царством живых организмов и признаками его представителей.

ПРИЗНАК ЦАРСТВА	ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ
А) включает только одноклеточные организмы	1)
Б) все организмы прокариотические	Растения
В) включает только автотрофные организмы	2)
Г) клетки организмов имеют целлюлозные стенки	Бактерии
Д) способ питания организмов гетеротрофный	3)
Е) организмы царства не имеют механических и проводящих тканей	Животные

3. Установите соответствие между признаками организма, принадлежащего к определённому царству.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) размножаются спорами	1) Грибы
Б) растут всю жизнь	2) Животные
В) рост ограничен	
Г) форма тела изменчива	
Д) клетки не имеют клеточных стенок	

4. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

ЖИВОТНЫЕ	ТЕМПЕРАТУРА
А) Речной окунь Б) Голубая акула	1)
В) Заяц-беляк Г) Серая жаба	постоянная
Д) Большая синица Е) Гренландский тюлень	2)
Ж) Прыткая ящерица	непостоянная

5. Установите соответствие между особенностью онтогенеза и группой организмов, для которой она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ

ГРУППА ОРГАНИЗМОВ

- | | |
|---|-------------------|
| А) развитие из трёх зародышевых листков | 1) |
| Б) нервная система диффузного типа | Кишечнополостные |
| В) размножение путём почкования | 2) Малощетинковые |
| Г) развитие организма из двуслойного зародыша | Кольчатые черви |
| Д) наличие систем органов | |

6. Установите соответствие между функцией и типом клеток

Кишечнополостных

ФУНКЦИЯ

ТИП КЛЕТКИ

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| А) поражение жертвы | 1) кожно-мускульные |
| Б) защита организма от врагов | 2) нервные |
| В) ответ организма на раздражение | 3) стрекательные |
| Г) образование покрова тела | |
| Д) передвижение | |

7. Установите соответствие

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ

ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ

- | | |
|---|------------------|
| А) есть полость тела | 1) плоские черви |
| Б) нет полости тела | 2) круглые черви |
| В) кишечник заканчивается слепо | |
| Г) кишечник заканчивается анальным отверстием | |
| Д) характерен жизненный цикл с одним хозяином | |
| Е) характерен жизненный цикл со сменой хозяев | |

8. Установите соответствие между особенностями строения животных и группами, к которым их относят в зависимости от вида потребляемой пищи.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ

- | | |
|---|---------------|
| А) хорошо развиты клыки | 1) травоядный |
| Б) клыки отсутствуют | 2) хищник |
| В) слепая кишка короткая или редуцирована | |
| Г) желудок имеет несколько отделов | |

- Д) кишечник во много раз длиннее тела
- Е) однокамерный железистый желудок

9. Установите соответствие между классом животных и типом, к которому его относят.

КЛАСС ЖИВОТНЫХ	ТИП
А) Пиявки	1) Кольчатые
Б) Малощетинковые	черви
В) Сосальщикои	2) Плоские
Г) Ленточные	черви
Д) Ресничные	
Е) Многощетинковые	

10. Установите соответствие между животными и группами организмов.

ЖИВОТНЫЕ	ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ
А) кальмары	1) первичноводные
Б) ихтиозавры	2) вторичноводные
В) тюлени	
Г) дельфины	
Д) морские черепахи	
Е) акулы	

11. Установите соответствие между признаками и типами животных.

ПРИЗНАК	ТИП ЖИВОТНОГО
---------	---------------

- А) эпителиальный покров ресничного типа
- Б) кровеносная система замкнутого типа
- В) промежутки между органами заполнены паренхимой
- Г) вторичная полость тела
- Д) только продольные мышечные волокна
- Е) нервная система в виде брюшной нервной цепочки



12. Установите соответствие между характеристиками классов типа членистоногие и классами, представители которых изображены на рисунках.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) имеет одну пару антенн
- Б) имеет несколько пар простых глаз
- В) подавляющее большинство представителей — хищники
- Г) имеют одну или две пары крыльев
- Д) имеют разнообразные ротовые аппараты
- Е) имеют паутинные железы

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ



13. Установите соответствие между характеристиками классов типа Моллюски и представителями, изображёнными на рисунках.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) голова редуцирована
- Б) асимметричные животные
- В) имеют радулу в глотке
- Г) являются гермафродитами
- Д) являются фильтраторами
- Е) ведут малоподвижный образ жизни

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

ЕЛЬ



14. Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

ВИД ЖИВОТНОГО	СТРОЕНИЕ СЕРДЦА
А) прыткая ящерица	1) трёхкамерное без перегородки в желудочке
Б) обыкновенный тритон	2) трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
В) озёрная лягушка	3) четырёхкамерное
Г) синий кит	
Д) серая крыса	
Е) сокол сапсан	

15. Установите соответствие между признаком и типом животных

ПРИЗНАК	ТИП ЖИВОТНЫХ
А) незамкнутая кровеносная система	1)
Б) внутренний скелет — хорда	Членистоногие
В) нервная трубка расположена на спинной стороне тела	2)
Г) брюшная нервная цепочка	Хордовые
Д) замкнутая кровеносная система	
Е) членистые конечности	

16. Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда.

РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМЕ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА
А) прибрежная растительность	1) продуценты
Б) карп	2) консументы
В) личинки земноводных	
Г) фитопланктон	
Д) растения дна	
Е) большой прудовик	

17. Установите соответствие между признаками организма и царством, к которому этот организм относится.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА	ЦАРСТВО
А) первичные производители органических веществ	ТВО
	1)

- | | |
|---|----------|
| веществ | Растения |
| Б) в клетках запасается крахмал | 2) |
| В) рост ограничен во времени | Животные |
| Г) клетки ограничены только клеточной мембраной | |
| Д) клетки защищены плотной клеточной стенкой | |
| Е) гетеротрофы | |

18. Установите соответствие между химическим веществом и царством, у которого оно встречается.

ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО	ЦАРСТВО
А) хитин Б) гемоглобин В) целлюлоза	1)
Г) крахмал Д) гликоген	Животные
	2)
	Растения

19. Установите соответствие между признаком животного и животным, к которому относится данный признак.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО	ТИП
А) кровеносная система замкнутая	1) дождевой червь
Б) сердце разделено на отделы	2) малый прудовик
В) есть мантия и мантийная полость	
Г) нервная система представлена брюшной нервной цепочкой с узлами в сегментах тела	
Д) имеется радула (тёрка)	

20. Установите соответствие между особенностями строения животного и классом, к которому оно принадлежит

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ	КЛАСС ЖИВОТНЫХ
А) пищеварение внекишечное	1)
Б) глаза простые	пауки
В) дыхание трахейное	2)
Г) ходильных ног шесть	насекомые
Д) тело разделено на голову, грудь и брюшко	
Е) ходильных ног восемь	

21. Установите соответствие между характеристиками и типами животных, представители которых изображены на рисунках.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП
А) тело сегментировано	
Б) имеют только продольные мышцы	
В) выделительная система метанефридиального типа	
Г) дыхание жаберное или через покровы тела	
Д) органы размножения располагаются в первичной полости тела	
Е) не имеют кровеносной системы	

22. Установите соответствие между организмом и его признаками.

ПРИЗНАК	ОРГАНИЗМ
А) органы выделения — мальпигиевы сосуды	
Б) кровь транспортирует кислород к тканям	
В) кровеносная система замкнутая	
Г) есть кожно-мускульный мешок с кольцевыми и продольными мышцами	
Д) сердце на спинной стороне тела	
Е) животное раздельнополое	

23. Установите соответствие между признаком и группой животных, для которой он характерен.

ПРИЗНАК	ГРУППА ЖИВОТНЫХ
А) хорда сохраняется у всех видов в течение жизни	1) бесчерепные
Б) головной мозг состоит из пяти отделов	2) позвоночные
В) сердце состоит из камер	
Г) наличие пятипалой конечности	
Д) нервная трубка сохраняется у взрослых особей	
Е) нервная трубка преобразуется в головной и спинной мозг	

24. Установите соответствие между группами животных и особенностями их индивидуального развития.

ОСОБЕННОСТИ

- А) развиваются из трёх зародышевых листков
- Б) некоторые проходят стадию полипа
- В) некоторые органы развиваются из мезодермы
- Г) особи раздельнополы
- Д) размножаются почкованием и половым путём
- Е) развиваются из двух зародышевых листков

ГРУППЫ

- 1) Кишечнополостные
- 2) Насекомые

25. Установите соответствие между признаками и типами животных.

ПРИЗНАКИ

- А) сопровождение роста и развития линькой
- Б) наличие хитинового покрова
- В) наличие кожно-мускульного мешка
- Г) членистое строение тела без объединения в крупные отделы
- Д) незамкнутая кровеносная система

ТИПЫ ЖИВОТНЫХ

- 1) Кольчатые черви
- 2) Членистоногие

26. Установите соответствие между признаками и типами животных.

ПРИЗНАК

- А) выделительная система метанефридиального типа
- Б) кровеносная система незамкнутая
- В) дыхание всей поверхностью тела
- Г) полость тела разделена на внешние и внутренние сегменты
- Д) тело состоит из головы, туловища и ноги

ТИП ЖИВОТНОГО

- 1) Кольчатые черви
- 2) Моллюски

или только туловища и ноги
Е) нервная система диффузно-узлового

типа

Блок В.

1. Найдите три ошибки в приведённом тексте и исправьте их.

1. Рыбы — водные хордовые животные. 2. Опорой тела всех рыб является внутренний хрящевой скелет. 3. Дыхание у рыб жаберное. 4. В кровеносной системе два круга кровообращения, а в сердце только венозная кровь. 5. Центральная нервная система рыб имеет вид трубки, передняя часть которой превращена в передний мозг, состоящий из 5 отделов. 6. Большинство рыб гермафродиты.

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

1. Кольчатые черви — это наиболее высокоорганизованные животные среди других типов червей. 2. Кольчатые черви имеют незамкнутую кровеносную систему. 3. Тело кольчатых червей состоит из одинаковых члеников. 4. Полость тела у кольчатых червей отсутствует. 5. Нервная система кольчатых червей представлена окологлоточным нервным кольцом и спинной нервной цепочкой.

3. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, объясните их.

1. К чертам, отличающих птиц от пресмыкающихся, можно отнести прогрессивное развитие органов зрения, слуха, координации движений. 2. У птиц несколько хуже, чем у пресмыкающихся, развита терморегуляция. 3. Четырёхкамерное сердце птиц имеет неполную перегородку в желудочке. 4. К приспособлениям птиц к полёту можно отнести: обтекаемую форму тела, крылья, заполненные плотным веществом кости, наличие газообмена и в лёгких, и воздушных мешках.

4. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Черепахи — один из двух отрядов Пресмыкающихся, ископаемые останки которых прослеживаются на протяжении более 220 миллионов лет. 2. Эти животные распространены в тропической и умеренной климатических зонах почти по всей Земле. 3. Отличительным признаком черепах является панцирь, который служит им основной защитой от врагов. 4. С экологической точки зрения виды черепах делятся на морские и наземные, но наземные черепахи

всегда живут в пресной воде. 5. Все виды черепах ядовиты. 6. Многие виды черепах находятся под угрозой вымирания разной степени и охраняются.

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

(1) Рыбы - обитатели водной среды. (2) По происхождению и особенностям строения рыб подразделяют на 2 класса: Хрящевые рыбы и Костные рыбы. (3) Заострённая спереди голова слита с туловищем, которое начинается от свободного края жаберных крышек и заканчивается хвостовым отделом. (4) У всех рыб жабры открываются снаружи тела жаберными щелями. (5) Все рыбы имеют плавательный пузырь. (6) Наиболее древние из костных рыб Кистепёрые рыбы. (7) Для них характерны мясистые, покрытые чешуёй плавники, развитая у взрослых рыб хорда, плохо развитый плавательный пузырь и другие особенности.

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

1. Нервная система млекопитающих характеризуется высокой степенью сложности. 2. В головном мозге особенно развиты полушария мозжечка, что обеспечивает сложность поведения млекопитающих. 3. У млекопитающих впервые появилось внутреннее ухо, что привело к резкому улучшению слуха животных. 4. Все млекопитающие, кроме первозверей, — живородящие животные. 5. Детёныши развиваются в плаценте, которая располагается в брюшной полости. 6. Млекопитающие, у которых развивается плацента, называются плацентарными.

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

(1) Земноводные — первые четвероногие позвоночные животные, вышедшие из воды на сушу. (2) Позвоночник земноводных разделяется на отделы: шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой. (3) Передняя и задняя пары конечностей земноводных пятипалые. (4) Земноводные, ведущие водный образ жизни, например шпорцевые лягушки, даже во взрослом состоянии имеют органы боковой линии. (5) У взрослых земноводных имеется двухкамерное сердце. (6) Оплодотворение у всех бесхвостых земноводных внутреннее. (7) К отряду Бесхвостые земноводные относятся прудовые лягушки, жабы, тритоны и саламандры.

8. Известно, что скорпионы – отряд **хищных наземных членистоногих**, относящихся к классу **Паукообразные**. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Скорпионы встречаются главным образом в жарком поясе и в более тёплых областях умеренного пояса – на юге Европы. (2) У скорпионов на головогруди располагаются до восьми простых глаз, четыре пары членистых конечностей служат для передвижения, брюшко заканчивается ядовитым жалом. (3) Эти животные, обитающие в засушливых зонах, легко переносят зной, холод, голод и даже радиацию. (4) Важной особенностью для жизни в таких зонах является способность скорпиона обходиться без жидкости в течение нескольких месяцев. (5) Плотный хитиновый покров тела препятствует потере влаги. (6) Скорпионы питаются насекомыми, мелкими ящерицами и грызунами, которых хватают при помощи клешней и укусов ядовитым жалом – сначала парализуют, а потом убивают.

9. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Акулы – надотряд хрящевых рыб, обладающий следующими отличительными особенностями: удлинённое тело более или менее торпедообразной формы, большой хвостовой плавник и хорошо развитые жаберные крышки.

2. К настоящему времени известно более 450 видов акул. 3. Китовая акула – самая большая из известных рыб (её длина достигает 20 метров) и самый крупный морской хищник. 4. Представители надотряда широко распространены в морях и океанах, от поверхности до глубины более 2000 метров. 5. Акулы в основном обитают в пресной воде. 6. Большинство акул относится к так называемым настоящим хищникам, но 3 вида – фильтраторы.

10. Найдите три ошибки в приведенном тексте «Насекомые». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Насекомые — самый крупный по количеству видов класс многоклеточных животных. (2) О его расцвете свидетельствует высокая численность и широкое распространение. (3) Насекомые имеют наружный хитиновый скелет, тело разделено на два отдела. (4) У насекомых существуют многочисленные приспособления к местам обитания: разнообразные ротовые аппараты, конечности, усики, крылья. (5) Эти различия сформировались в процессе эволюции в результате конвергенции признаков. (6) Майский жук, комнатная муха, азиатская саранча в своем развитии проходят четыре стадии.

(7) Развитие, при котором насекомые проходят три стадии, называют неполным превращением.

11. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

1. Кишечнополостные – это двуслойные многоклеточные животные. 2. Они имеют двустороннюю симметрию. 3. К кишечнополостным относятся гидра пресноводная, медуза корнерот, белая планария, актиния. 4. Кишечнополостные имеют сетчатую (диффузную) нервную систему. 5. Среди кишечнополостных встречаются как свободноплавающие организмы, так и прикрепленные формы. 6. Стрекательные клетки нужны для захвата пищи и передвижения.

12. Вставьте в текст «Сходство грибов с растениями и животными» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

СХОДСТВО ГРИБОВ С РАСТЕНИЯМИ И ЖИВОТНЫМИ

Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты _____ (А). Внутри клетки у них отсутствуют зелёные _____ (Б). С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается _____ (В) и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 1) плазматическая мембрана | 2) клеточная стенка | 3) пластиды | 4) комплекс Гольджи |
| 5) митохондрия | 6) крахмал | 7) гликоген | 8) хитин |

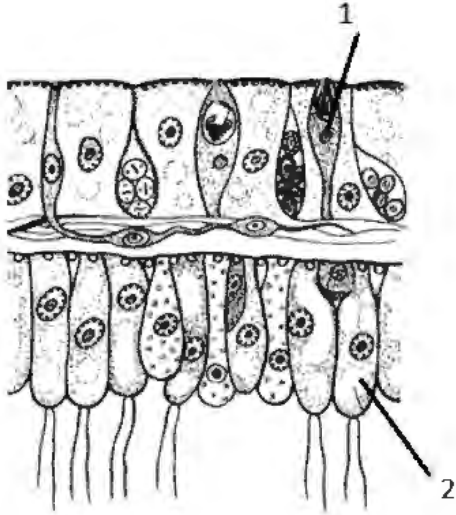
13. Речной рак относится к типу членистоногих и имеет **характерные для этого типа общие признаки**. Рак имеет **хорошо развитые органы обоняния, осязания, зрения и равновесия**. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию перечисленных выше, и выделенных шрифтом, признаков.

(1) Тело рака сегментировано и покрыто хитиновым покровом. (2) Дышит рак кислородом, растворённым в воде. (3) Кровеносная система рака не замкнута, нервная представлена брюшной нервной цепочкой. (4) На голове в основании антенн находится ямочка, в которой помещаются свободно колеблющиеся песчинки — отолиты. (5) Рак периодически линяет и после

линьки сам поднимает песчинки и кладёт их в эти ямочки. (6) Питается рак падалью, мелкими животными и растениями.

14. К какому типу животных принадлежит организм, клеточное строение которого показано на рисунке? Какие клетки обозначены цифрами 1 и 2?

Какие функции выполняют эти клетки?



15. К какому классу относится изображённое на рисунке животное?



- 1) Головоногие
- 2) Брюхоногие
- 3) Двустворчатые
- 4) Раковинные

16. Рассмотрите предложенную схему классификации типа Моллюски. Запишите в ответе пропущенное название, обозначенное на схеме вопросительным знаком.



17. Какая система органов дождевого червя выделена на рисунке тёмным цветом?



- 1) выделительная
- 2) кровеносная
- 3) пищеварительная
- 4) нервная

Онтогенез живых организмов

А. Задания с одним правильным ответом

1. Какой из перечисленных организмов не имеет стадии трёхслойной гаструлы в своём онтогенезе?

- 1) карась
- 2) актиния
- 3) дрозофила
- 4) аскарида

2. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют

- 1) эмбриогенезом
- 2) филогенезом
- 3) онтогенезом
- 4) ароморфозом

3. Как называют одну из стадий зародышевого развития позвоночного животного?

- 1) онтогенез
- 2) филогенез
- 3) бластула
- 4) метаморфоз

4. Стадия заростка в онтогенезе характерна для

- 1) моховидных
- 2) лишайников
- 3) папоротниковидных
- 4) водорослей

5. Как называется период развития цыпленка в яйце

- 1) эмбриональный
- 2) постэмбриональный

- 1) яйца 2) куколки 3) личинки 4) гусеницы

17. Какой тип постэмбрионального развития характерен для большинства млекопитающих?

- 1) полное превращение 2) прямое
3) непрямое 4) неполное превращение

18. Нервная трубка закладывается в поздней гастрале у

- 1) окуня 2) гидры 3) росянки 4) дрожжей

19. Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов?

А. Период развития организма с момента образования зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек называют постэмбриональным.

Б. Явление, при котором в процессе эмбриогенеза один зачаток влияет на другой, определяя путь его развития, называется эмбриональной индукцией.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

20. Дробление зиготы отличается от деления соматической клетки тем, что

- 1) в интерфазе осуществляется репликация ДНК
2) образующиеся клетки не растут, а только делятся
3) новые клетки образуются путём митоза
4) в делении отсутствует профазы, а интерфаза длительная

21. Какая стадия развития зародыша показана на рисунке?

- 1) бластула 2) нейрула 3) зигота 4) гастрала



22. Какая стадия развития зародыша показана на рисунке?

- 1) бластула 2) нейрула 3) зигота 4) гастрала



23. Какая из перечисленных групп животных впервые в процессе эволюции приобрела трёхслойное строение тела?

1) Плоские черви

2) Членистоногие

3) Кишечнополостные

4) Моллюски

24. У всех хордовых на ранних стадиях эмбрионального развития существует(ют)

1) теплокровность

2) жаберные щели

3) два круга кровообращения

4) пятипалые конечности

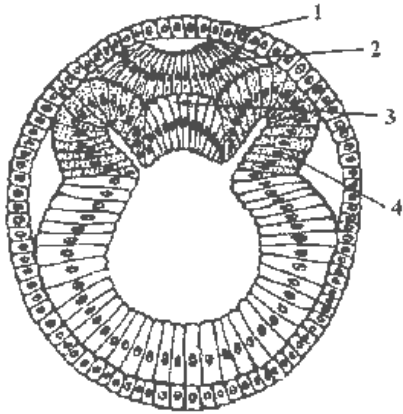
25. Какой цифрой обозначена на рисунке мезодерма?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4



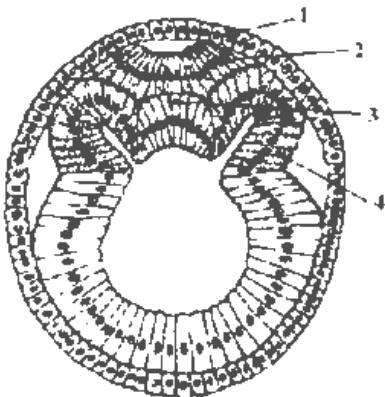
27. Какой цифрой обозначена на рисунке нервная пластинка?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4



28. У насекомых с полным превращением

1) личинка похожа на взрослое насекомое

2) за стадией личинки следует стадия куколки

3) во взрослое насекомое превращается личинка

4) личинка и куколка питаются одинаковой пищей

29. Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов?

А. В эмбриональном периоде развития животных происходит увеличение числа клеток, а потом и их дифференцировка.

Б. Процесс образования двуслойного зародыша происходит в период дробления при делении blastomeres.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

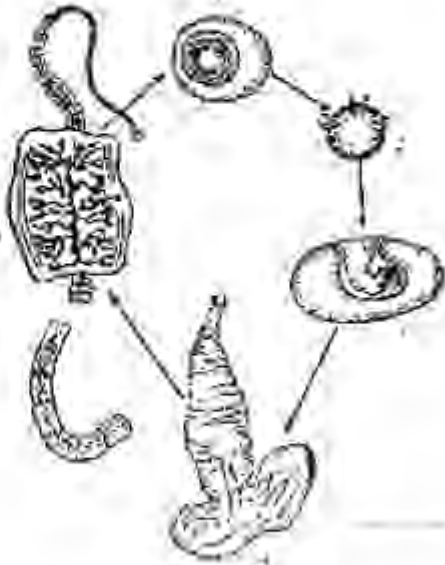
30. Чей цикл развития представлен на рисунке?

1) печеночного сосальщика

2) бычьего цепня

3) гидроидного полипа

4) яйца акулы



31. Рассмотрите таблицу «Биологические науки». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Биологические науки

а	Наук	Область применения
Орни тология	Орни тология	Описание морфологии, физиологии и экологии птиц
?	?	Изучение этапов гаметогенеза, оплодотворения и развития зародыша

Б. Задания с несколькими правильными ответами.

1. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания эмбрионального развития хордовых животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка.

1) гастрюляция

2) метаморфоз

3) личинка

4) дробление

5) органогенез

2. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания стадии гаструлы в эмбриогенезе хордовых животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка.

- 1) формирование энтодермы
- 2) зародыш из одного слоя клеток
- 3) впячивание части зародыша внутрь
- 4) органогенез
- 5) формирование полости первичной кишки

3. Выберите три верных ответа из шести. У насекомых с полным превращением

- 1) три стадии развития
- 2) четыре стадии развития
- 3) личинка похожа на взрослое насекомое
- 4) личинка непохожа на взрослое насекомое
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) во взрослое насекомое превращается личинка

4. Все приведённые примеры клеток, кроме двух, имеют диплоидный набор хромосом. Определите два примера, «выпадающих» из общего списка.

- 1) клетка эндосперма семени лука
- 2) бластомер ланцетника
- 3) зигота кошки
- 4) генеративная клетка пыльцевого зерна яблони
- 5) клетка спорофита сфагнума

5. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания постэмбрионального развития животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка.

- 1) метаморфоз
- 2) нейруляция
- 3) дробление
- 4) пубертат
- 5) личинка

6. У насекомых с неполным превращением

- 1) три стадии развития
- 2) внешнее оплодотворение
- 3) личинка похожа на кольчатого червя
- 4) личинка сходна по внешнему строению со взрослым насекомым
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) личинка превращается во взрослое насекомое

7. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для обозначения стадий эмбриогенеза кишечнорастных животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка.

- 1) стадия бластулы
- 2) дробление
- 3) гаметогенез
- 4) стадия нейрулы
- 5) стадия гаструлы

В. Задания на соответствие

1. Установите соответствие между процессами и этапами онтогенеза животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

- А) дробление зиготы
- Б) гаструляция
- В) метаморфоз
- Г) формирование личинки
- Д) органогенез
- Е) формирование бластулы

ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА

- 1) эмбриональный
- 2) постэмбриональный

2. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

ОРГАН, ТКАНЬ

- А) кишечник
- Б) кровь
- В) почки
- Г) лёгкие
- Д) хрящевая ткань
- Е) сердечная мышца

ЗАРОДЫШЕВЫЙ

ЛИСТОК

- 1) энтодерма
- 2) мезодерма

3. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке 1, 2

СТРУКТУРЫ

ЗАРОДЫША

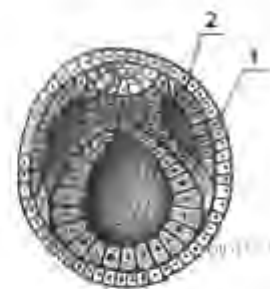
- А) ногти
- Б) органы чувств
- В) кровь
- Г) лимфа
- Д) мышечная

ткань

ЗАРОДЫШЕВЫЕ

ЛИСТКИ

- 1) эктодерма
- 2) мезодерма



4. Проанализируйте таблицу «Эмбриональное развитие организмов». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Эмбриональное развитие организмов

Зародышевый листок	Стадия развития зиготы	Структуры
эктодерма	бластула	_____ (В)
энтодерма	_____ (Б)	первичная кишка
(А) _____	нейрула	целом

Список терминов

- 1) однослойный зародыш
- 2) кровь
- 3) мезодерма
- 4) гастрюла
- 5) морула
- 6) почки
- 7) слизистая кишечника
- 8) сухожилия

5. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2

структура	зародышевый листок
А) сетчатка	1) 1
глаза	2) 2
Б) мимическая мышца	
В) хрящевая поверхность кости	
Г) серое вещество спинного мозга	
Д) лимфа	
Е) эмаль зубов	

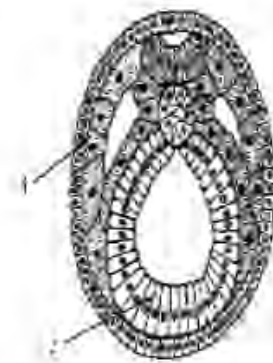


6. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2

СТРУКТУРА
 А) мышечный
 слой стенки бедренной
 артерии
 Б) лучевая кость
 В) слизистая
 оболочка желудка
 Г) кровь
 Д) ворсинки
 эпителия кишечника

**ЗАРОДЫШ
 ЕВЫЙ ЛИСТОК**

1) 1
 2) 2



7. Установите соответствие между стадией развития папоротника и её пloidностью.

СТАДИЯ

А) спора
 Б) заросток
 В) зрелый спорофит
 Г) молодой спорофит
 Д) гамета
 Е) зигота

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

1) гаплоидная стадия
 2) диплоидная стадия

8. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ

А) головной мозг
 Б) печень
 В) кровь
 Г) кости
 Д) поджелудочная железа
 Е) эпидермис кожи

**ЗАРОДЫШЕВЫЕ
 ЛИСТКИ**

1) эктодерма
 2) энтодерма
 3) мезодерма

9. Установите соответствие между насекомым и типом его развития.

НАСЕКОМЫЕ

А) домашняя муха
 Б) майский жук
 В) клоп-солдатик
 Г) стрекоза коромысло
 Д) бабочка павлиний глаз
 Е) таракан

ТИП РАЗВИТИЯ

1) с полным превращением
 2) с неполным превращением

10. Установите соответствие между процессами, происходящими на разных стадиях развития зародыша трёхслойных животных, и стадиями, на которых эти процессы происходят.

ПРОЦЕССЫ	СТАДИИ
А) образуется однослойный зародыш	1) бластула
Б) формируется мезодерма	2) гастрюла
В) образуется двуслойный зародыш	3) нейрула
Г) образуется вторичная полость тела	
Д) образуется однослойный зародышевый пузырь	
Е) начинается органогенез	

11. Установите соответствие между отрядами насекомых и типами их развития.

ОТРЯД	ТИПЫ РАЗВИТИЯ
А. чешуекрылые	1. с неполным превращением
Б. двукрылые	2. с полным превращением
В. жесткокрылые	
Г. прямокрылые	
Д. перепончатокрылые	
Е. стрекозы	

Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2.

СТРУКТУРА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) железистые клетки кишечника	1) 1
Б) хрящевая ткань	2) 2
В) печень	
Г) малая берцовая кость	
Д) мышечный слой стенки желудка	



12. Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лён и её пloidностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ	ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ
А) спора	1) гаплоидная

- Б) протонема (зелёная нить)
- В) листостебельное растение
- Г) коробочка
- Д) гаметы
- Е) зигота

2) диплоидная

14. Рассмотрите рисунок с изображением схемы строения эмбриона ланцетника. Укажите название стадии эмбриогенеза, зародышевый листок, указанный знаком вопроса, и определите, какие органы развиваются из клеток этого слоя. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

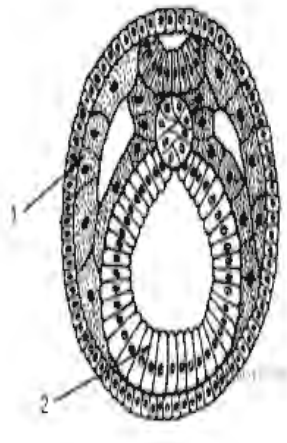


Стадия эмбриогенеза	Зародышевый листок	Развивающиеся органы
A) _____ ()	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов и определений:

- 1) нервная система
- 2) пищеварительная система
- 3) мышечная система
- 4) морула
- 5) нейрула
- 6) гастрюла
- 7) эктодерма
- 8) мезодерма

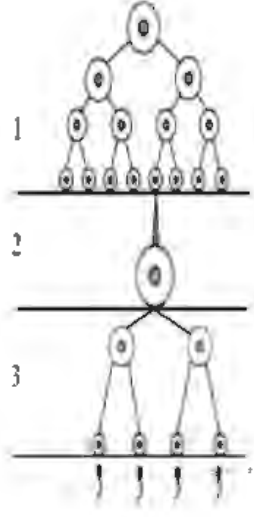
15. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками эмбриона, обозначенными на рисунке цифрами 1 и 2.

СТРУКТУРЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ	
А) позвонки	1) 1	
Б) железистый эпителий желудка	2) 2	
В) основная железистая ткань поджелудочной железы		
Г) нефроны		
Д) мышечный слой желудка		
Е) желчный пузырь		

16. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась.

СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) болевые рецепторы	1) эктодерма
Б) волосяной покров	2) мезодерма
В) лимфа и кровь	
Г) жировая ткань	
Д) ногтевые пластинки	

17. Установите соответствие между процессами и зонами гаметогенеза, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ	ЗОНЫ ГАМЕТОГЕНЕЗА	
А) образование гаплоидных клеток	1) 1	
Б) редукция числа хромосом	2) 2	
В) конъюгация, кроссинговер	3) 3	
Г) значительное увеличение размера клетки		

Д) митотическое деление		
-------------------------------	--	--

Г. Задания на определение последовательности

1. Для капустной белянки характерен следующий цикл развития
 - 1) яйцо — -> личинка — -> куколка — -> взрослое насекомое
 - 2) яйцо — -> куколка — -> личинка — -> взрослое насекомое
 - 3) взрослое насекомое — -> яйцо — -> личинка
 - 4) взрослое насекомое — -> личинка — -> куколка — -> яйцо
2. Установите последовательность процессов эмбриогенеза у ланцетника.
 - 1) формирование бластулы
 - 2) дробление зиготы
 - 3) формирование трёх зародышевых листков
 - 4) образование гастролы
3. Установите правильную последовательность стадий процесса эмбриогенеза человека.

- 1) гастрюла
- 2) нейрула
- 3) зигота
- 4) органогенез
- 5) морула
- 6) бластула

4. Установите последовательность стадий эмбриогенеза хордового животного.

- 1) дробление зиготы
- 2) образование нейрулы
- 3) формирование гастролы
- 4) образование бластулы
- 5) формирование зиготы

5. Установите последовательность процессов, происходящих при овогенезе у человека.

- 1) образование второго полярного тельца
- 2) конъюгация гомологичных хромосом
- 3) деление диплоидных клеток митозом
- 4) овуляция овоцита

5) формирование овогониев

6. Установите последовательность процессов, происходящих при размножении человека.

1) оплодотворение

2) овуляция

3) продвижение зиготы по маточной трубе

4) внедрение в стенку матки

5) рост фолликула

6) дробление

7. Установите правильную последовательность стадий развития печёночного сосальщика начиная с зиготы.

1) циста

2) яйцо

3) ресничная личинка

4) хвостатая личинка

5) зигота

6) взрослый червь

8. Установите правильную последовательность смены стадий в цикле развития мха, начиная с образования спор.

1) образование спорофита

2) образование зелёной нити (протонемы)

3) формирование взрослого гаметофита

4) образование спор

5) оплодотворение

9. Установите последовательность процессов, происходящих при развитии комара-пискуна, начиная с процесса роения.

1) откладывание яиц

2) оплодотворение

3) окукливание

4) четыре последовательные линьки

5) выход имаго

10. Установите последовательность этапов жизненного цикла медузы Аурелии ушастой после процесса оплодотворения.

1) образование молодых медуз путём почкования

2) производство гамет

3) выход из яйца планктонной личинки

4) формирование полипа

5) прикрепление личинки к субстрату

11. Установите последовательность стадий в жизненном цикле печёночного сосальщика, начиная с цисты.

- 1) личинка с хвостом
- 2) половозрелая особь
- 3) личинка в улитке
- 4) яйцо
- 5) циста
- 6) личинка с ресничками

12. Установите последовательность стадий в жизненном цикле вишни, начиная с образования зиготы.

- 1) образование макроспор
- 2) образование гаметофита
- 3) двойное оплодотворение
- 4) образование зиготы
- 5) созревание семени

13. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла мха (на примере кукушкиного льна) начиная с зиготы.

- 1) образование зиготы
- 2) образование половых клеток на листостебельном растении
- 3) образование коробочки на ножке
- 4) образование гаплоидных спор мейозом
- 5) образование листостебельного растения из споры
- 6) миграция сперматозоида к яйцеклетке

14. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла папоротника начиная с зиготы.

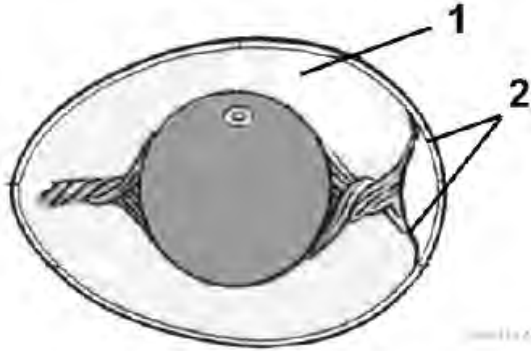
- 1) образование зиготы
- 2) прорастание споры, образование заростка
- 3) формирование половых клеток в заростке
- 4) образование корневища из зиготы
- 5) образование спор на листьях
- 6) рост листьев из корневища

15. Установите последовательность этапов развития индивидуального однолетнего покрытосеменного растения из семени.

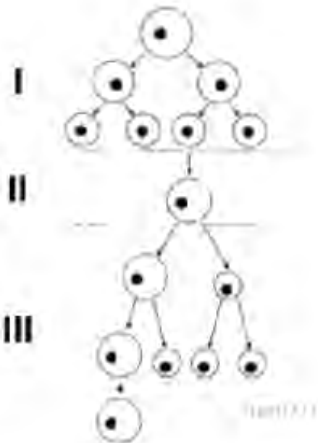
- 1) образование плодов и семян
- 2) появление вегетативных органов
- 3) появление цветков, опыление
- 4) оплодотворение и формирование зародыша
- 5) прорастание семени

Д. Задания с рисунками

1. Назовите яйцевые оболочки, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2. Укажите их функции. У какого класса хордовых животных впервые появились эти оболочки и с чем связано их появление?



3. Схема какого процесса, происходящего у животных, изображена на рисунке? Ответ поясните. Назовите зону этого процесса, обозначенную цифрой II, и укажите, какой стадии жизненного цикла клетки она соответствует. Какое биологическое значение имеет данная стадия?



4. Назовите эмбриональные оболочки, обозначенные цифрами 1 и 2. Опишите особенности их строения и функции. У какого класса животных впервые появились эти оболочки и с чем связано их появление?



Е. Работа с текстом

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

(1)Эмбриональное развитие – эмбриогенез начинается с момента деления яйцеклетки и заканчивается рождением организма или выходом его из яйца. (2)Первый этап – дробление характеризуется быстрым делением без увеличения массы клеток эмбриона. (3)Дробление заканчивается образованием бластулы с бластоцелью внутри. (4)На стадии гастролы у хордовых животных образуется гастральная полость, которая в дальнейшем превращается в кишку, формируются энтодерма, мезодерма и эктодерма. (5)На стадии нейрулы образуется нервная пластинка, которая преобразуется в нервную трубку, из которой в дальнейшем у позвоночных развивается головной и спинной мозг. (6)В конце стадии нейрулы в эмбриогенезе хордовых животных образуется осевой комплекс органов: хорда, под которой расположены нервная и кишечная трубки. (7)Закладка органов начинается на стадии нейрулы и продолжается в процессе органогенеза.

Приложение 2

Диагностическая карта учащегося

Учебное объединение «Биология и мы» (рук. Старчикова С.А.)

Ф.И. учащегося _____

Тестирование по разделу _____

п/п	№	Ответ	Б алл
Блок А.			
	1		
	2		
...			
Блок Б.			
	1		
	2		
...			
Блок В.			
	1		
	2		
...			
Блок Г.			
	1		

2		
...		
Блок Д.		
1		
2		
...		
Блок Е.		
1		
2		
...		
Общий балл		
Процент усвоения		

Приложение 3

Лист оценки достижений учащихся

Учебное объединение «Мир растений и животных» (рук. Котляр И. В.)

Тестирование по разделу _____

/п	Ф. И. учащегося	Баллы							% усвоения
		лок А	лок Б	лок В	лок Г	лок Д	лок Е	бщий	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Приказ № ____ от «__» _____ 20__ г.
Директор ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
учебного объединения
«Биология и мы»
на 2022/2023 учебный год

Стрчикова Светлана Алексеевна
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

Симферополь, 2022

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Название мероприятия	Направление	Сроки проведения
1	Беседа «Твои права и обязанности»	Правовое воспитание	сентябрь
2	Беседа – презентация «Самые «зеленые» профессии»	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	сентябрь
3	Круглый стол «Как не стать жертвой преступлений»	Правовое воспитание	октябрь
4	Диспут «16 ноября – международный день толерантности»	Духовно-нравственное	ноябрь
5	Беседа «Терроризм как социальное явление и способы борьбы с ним»	Правовое воспитание	декабрь
6	Фотовыставка «Как красива родина моя»	Гражданско-патриотическое	январь
7	Устный журнал «Конвенция «О правах ребенка»	Правовое воспитание	февраль
8	Час общения «Мы – вместе» (ко Дню воссоединения Крыма с Россией)	Гражданско-патриотическое	март
9	Презентация – викторина «Заповедники Крыма»	Экологическое воспитание	апрель
10	Беседа – тренинг «Психологические особенности поведения в экстремистских ситуациях»	Правовое воспитание	апрель
11	Круглый стол «Моя семья в годы ВОВ»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	май
12	Час общения «Всемирный день океанов»	Экологическое воспитание	июнь
13	Беседа «Правила личной безопасности»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Правовое воспитание	июнь

