МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА"

Digitally signed by МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА"
Date: 2026.11.13 18:38:22 +03'00'

МУ «Грозненский РОО»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ
ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
(МБУ ДО «ЭБС Грозненского муниципального района»)

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 3
от «28» 08.2026 г.

Утверждена
Приказом МБУ ДО
«ЭБС Грозненского
муниципального района»
от «28» 08.2026 г. пр. № 34

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Новое в биологии»
Направленность: естественнонаучная
Уровень: стартовый

Категория учащихся: 13-14 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Асабаева Саида Исаевна
педагог дополнительного образования

с. Центора-Юрт
2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «Эколого-биологическая станция Грозненского муниципального района»

Экспертное заключение (рецензия) №____ от «25» августа 2026 г.

Эксперты:
Зам. директора
по УР _____ Р.И. Сагаипова
Методист _____ Д.И. Фархуд

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.
1.2. Направленность программы.
1.3. Уровень освоения программы.
1.4. Актуальность программы.
1.5. Отличительные особенности.
1.6. Цель и задачи программы.
1.7. Категория учащихся.
1.8. Сроки реализации и объем программы.
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.
1.10. Планируемые результаты освоения программы.

РАЗДЕЛ 2. Содержание программы:

2.1. Учебный (тематический) план.
2.2. Содержание учебного плана.

РАЗДЕЛ 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

РАЗДЕЛ 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:

4.1. Материально-технические условия реализации программы.
4.2. Кадровое обеспечение программы.
4.3. Учебно-методическое обеспечение.
Календарно-учебный график.

Список использованной литературы

Приложение №1. Календарный учебный график
Приложение №2. Оценочные материалы.

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.

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

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями, приказ Минпросвещения РФ от 2 февраля 2021 г. N 38, (изменения вступают в силу с 25 мая 2021 г.);

-Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству).

1.2. Направленность программы – естественнонаучная.
1.3. Уровень освоения программы - стартовый.

1.4. Актуальность программы.

Актуальность программы определяется потребностью совершенствования методики подготовки обучающихся к участию в олимпиадах по биологии в аспекте развития познавательного интереса и способностей учащихся к изучению биологии. Программа даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов.

1.5. Отличительные особенности.

Программа интегрирована с таким предметом, как биология и направлена на развитие интереса к естественным наукам. В целях формирования мотивации и сохранения интереса к овладению биологическими знаниями учебный материал дается на максимальном уровне доступности и занимательности. Происходит

постепенное усложнение и углубление материала. Важным акцентом программы является, то что большая половина часов отводится на выполнение практических работ, что развивает в учащихся самостоятельность и познавательный интерес к изучению предмета.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: определение основных этапов биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты.

Задачи*:*

Обучающие:

- способствование развитию интереса к предмету «биология»;

обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием;

- обучению применению биологических знаний для объяснения процессов и явлений живой природы, проводить наблюдения за растениями;
- расширение кругозора, популяризирование интеллектуального творчества.

Воспитательные:

- воспитание чувства ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе;
- воспитание чувства товарищества, чувства терпимости к чужому мнению;
- закрепление поведенческих умений в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини-походе, на учебной экологической тропе;
- воспитание понимания необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.

Развивающие:

- развитие альтернативного мышления в восприятии прекрасного;
- развитие потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды;
- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки; биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- развитие способностей к творческой деятельности.

1.7. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей от 13-14 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации программы.

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастной группе, численный состав группы – 15 человек.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 40 мин, перерыв – 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные:

будут знать:

- объекты и явления живой и неживой природы;
- различные взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе;

будут уметь:

- проводить исследования в окружающей среде;
- правильно следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проводить простейшую классификацию изученных объектов природы;
- использовать готовые модели (глобус, карта, план, схемы…) для объяснения явлений или описания свойств объектов;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использовать при проведении практических работ, инструменты ИКТ (фото и видеокамеру).

Метапредметные:

будут уметь:

- воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково-символические средства для восприятия информации;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- основные моральные нормы и ориентация на их выполнение;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с окружающим миром, мировой и отечественной художественной культурой.

РАЗДЕЛ 2. Содержание программы:

2.1. Учебный (тематический) план.

		Количество часов	Формы

№	Название раздела				аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие, Инструктаж по ТБ	2	2	-	Беседа
2	Ботаника	58	24	34	Устный опрос. Наблюдение. Практическая работа.
3.	Зоология беспозвоночных	26	10	16	Устный опрос. Наблюдение. Практическая работа.
4.	Зоология позвоночных	34	14	20	Устный опрос. Наблюдение. Практическая работа.
5.	Цитология	12	6	6	Устный опрос. Наблюдение. Практическая работа.
6.	Микробиология	10	4	6	Устный опрос. Наблюдение. Практическая работа.
	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговое тестирование.
	Итого:	**144**	**60**	**84**	

2.2. Содержание учебного плана.

РАЗДЕЛ 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. (2 ч.)

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

Теория. Ознакомление с программой обучения. Инструктаж по технике безопасности.

РАЗДЕЛ 2. Ботаника (58 ч.)

Тема 1. Знакомство с царством Растения. Ботаника как наука.

Теория. Ознакомление с царством Растения.

Практика.

Тема 2. Клетка, их многообразие. Отличия растительной и животной клетки.

Теория. Изучение, что такое клетка, их многообразие.

Практика. Рассмотреть отличия между живой и растительной клеткой. Работа с презентацией.

Тема 3. Основные органеллы растительной клетки: строение и функции.

Теория. Ознакомление с основными органеллами растительной клетки.

Практика. Рассмотреть строение и функцию основной органгеллы растительной клетки. Работа с презентацией.

Тема 4. Деление клетки.

Теория. Изучение, что такое деление клетки? Ознакомление с типами деления клетки.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 5. Ткани. Отличие растительной ткани от животной

Теория. Ознакомление, что такое ткани?

Практика. Рассмотреть отличия растительной ткани от животной. Работа с презентацией.

Тема 6. Основные ткани растений: строение и функции.

Теория. Ознакомление с основными тканями растений.

Практика. Рассмотреть строение и функции основных тканей растения. Работа с презентацией.

Тема 7. Эволюция растительного мира. Понятие «орган». Органы цветкового растения.

Теория. Изучение эволюции растительного мира. Ознакомление с понятием «орган».

Практика. Рассмотреть органы цветкового растений. Работа с презентацией.

Тема 8. Тайны семени: особенности строения семян.

Теория. Изучение особенностей строения семян.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 9. Вегетативные органы растения: Корневая система, их типы. Побег и его строения.

Теория. Ознакомление с вегетативными органами растений. Что такое корневая система, их типы.

Практика. Рассмотреть, что такое побег и его строение. Работа с презентацией.

Тема 10. Внешнее строение листа и его видоизменения.

Теория. Изучение внешнего строения листа и его видоизменения.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 11. Листорасположение. Работа устьиц.

Теория. Ознакомление, что такое листорасположение.

Практика. Рассмотреть работу устьиц. Работа с презентацией.

Тема 12. Генеративные органы растения: Формула цветка.

Теория. Изучение генеративных орган растения.

Практика. Рассмотреть формулу цветка. Работа с презентацией.

Тема 13. Цветок. Соцветия. Способы опыления. Строение и типы плодов.

Теория. Изучение, что такое «цветок», «соцветие»? Рассмотреть способы опыления.

Практика. Рассмотреть строение и типы плодов. Работа с презентацией.

Тема 14. Решение олимпиадных заданий.

Практика. Подготовка к олимпиаде. Решение олимпиадных заданий.

Тема 15. Основные отделы Царства Растения.

Теория. Изучение основных отделов Царства Растения.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 16. Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.

Теория. Ознакомление с историческим развитием многообразия растительного мира на Земле.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 17. Типы размножения. Основные жизненные циклы растений, грибов и водорослей.

Теория. Изучение основных жизненных циклов растения, грибов и водорослей.

Практика. Рассмотреть типы размножения. Работа с презентацией.

Тема 18. Знакомство с основными отделами.

Теория. Знакомство с основными отделами

Практика. Работа с презентацией.

Тема 19. Отдел Моховидные Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные.

Теория. Знакомство с отделом «Моховидные», «Плауновидные», «Хвощевидные».

Практика. Работа с презентацией.

Тема 20. Изучение строения и многообразие мхов, хвощей, плаунов.

Теория. Изучение строения и многообразие мхов, хвощей и плаунов.

Практика. Рассмотреть их строение. Работа с презентацией.

Тема 21. Отдел Папоротниковидные. Классификация папоротников.

Теория. Изучение отдела Папоротниковидные.

Практика. Рассмотреть классификацию папоротников. Работа с презентацией.

Тема 22. Отдел Голосеменные. Классификация Голосеменных.

Теория. Изучение отдела Голосеменные.

Практика. Рассмотреть классификацию Голосеменных. Работа с презентацией.

Тема 23. Изучение строения и многообразия голосеменных.

Теория. Изучение строения и многообразия голосеменных.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 24. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные.

Теория. Изучение отдела Покрытосеменные. Класс Однодольные.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 25. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные.

Теория. Изучение отдела Покрытосеменные

Практика. Работа с презентацией. Класс Двудольные.

Тема 26. Адаптации к среде обитания. Растения-индикаторы.

Теория. Изучение, что такое растения-индикаторы.

Практика. Рассмотреть адаптацию к среде обитания. Работа с презентацией.

Тема 27. Понятие о растительных сообществах. Сукцессии.

Теория. Изучение понятий о растительных сообществах. Сукцессии.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 28. Знакомство с основными гомонами растений.

Теория. Знакомство с основными гомонами растений.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 29. Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы.

Теория. Знакомство с царством Грибы. Знакомство с лишайниками.

Практика. Работа с презентацией.

РАЗДЕЛ 3. Зоология беспозвоночных (26 ч.)

Тема 1. Зоология – как наука о Царстве Животные.

Теория. Знакомство, что такое Зоология?

Практика. Работа с презентацией.

Тема 2. Классификация животных.

Теория. Изучение классификации животных.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 3. Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные.

Теория. Знакомство с подцарством Простейшие или Одноклеточные животные.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 4. Знакомство с простейшими: особенности строения, передвижения и образа жизни.

Теория. Знакомство с простейшими: особенности строения, передвижения и образа жизни.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 5. Паразитические простейшие и их роль в жизни человека.

Теория. Знакомство с паразитическими простейшими.

Практика. Рассмотреть с их ролью в жизни человека. Работа с презентацией.

Тема 6. Тип Кишечнополостные. Губки: особенности строения и образа жизни.

Теория. Знакомство с типом Кишечнополостные. Изучение особенности строения губки и образ жизни.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 7. Тип Плоские, Тип круглые, Тип кольчатые черви: особенности строения.

Теория. Изучение особенности строения: Тип Плоские, Тип Круглые, Тип кольчатые черви.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 8. Паразитические плоские, круглые и кольчатые черви. Их роль в жизни человека.

Теория. Знакомство с паразитическими плоскими, круглыми и кольчатыми червями.

Практика. Рассмотреть их роль в жизни человека. Работа с презентацией.

Тема 9. Тип Моллюски: строение, разнообразие, экология.

Теория. Изучение строения, разнообразия и экологию: Тип Моллюски.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 10. Тип Членистоногие, класс Ракообразные: строение, разнообразие, экология.

Теория. Изучение строения, разнообразия и экологию: Тип Членистоногие, класс Ракообразные.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 11. Тип Членистоногие, класс Паукообразные: строение, разнообразие, экология.

Теория. Изучение строения, разнообразия и экологию: Тип Членистоногие, класс Паукообразные.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 12. Тип Членистоногие, Класс Насекомые: строение, разнообразие, экология. Основные отряды.

Теория. Изучение строения, разнообразия и экологию: Тип Членистоногие, Класс Насекомые.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 13. Решение олимпиадных заданий.

Практика. Подготовка к олимпиаде. Решение олимпиадных заданий.

РАЗДЕЛ 4. Зоология позвоночных (34 ч.)

Тема 1. Знакомство с Хордовыми.

Теория. Знакомство с Хордовыми.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 2. Бесчерепные: особенности образ жизни и питания.

Теория. Изучение особенностей образа жизни и питания Бесчерепных.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 3. Хрящевые и костные рыбы.

Теория. Знакомство с хрящевыми и костными рыбами.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 4. Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы.

Теория. Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы.

Практика. Рассмотреть строение рыбы. Работа с презентацией.

Тема 5. Класс Земноводные. Особенности образа жизни.

Теория. Изучение особенностей образа жизни: Класс Земноводные.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 6. Класс Пресмыкающиеся. Особенности образа жизни. Разнообразие Пресмыкающихся.

Теория. Изучение особенностей образа жизни: Класс Пресмыкающиеся.

Практика. Рассмотреть разнообразие Пресмыкающихся. Работа с презентацией.

Тема 7. Составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся.

Практика. Составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся. Работа с презентацией.

Тема 8. Класс Птицы. Приспособление птиц к полету.

Теория. Знакомство с Классом Птицы.

Практика. Рассмотреть приспособление птиц к полету. Работа с презентацией.

Тема 9. Внешнее строение птиц. Перьевой покров и различные типы перьев.

Теория. Изучение внешнего строения птиц. Что такое перьевой покров?

Практика. Рассмотреть различные типы перьев. Работа с презентацией.

Тема 10. Строение скелета птицы. Внутренне строение птицы.

Теория. Изучение внутреннего строения птицы.

Практика. Рассмотреть строение скелета птицы. Работа с презентацией.

Тема 11. Экология и особенности образа жизни. Разнообразие птиц.

Теория. Изучение разнообразии птиц, экологию и особенности их образа жизни.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 12. Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития.

Теория. Изучение Класса Млекопитающие.

Практика. Рассмотреть прогрессивные черты их развития. Работа с презентацией.

Тема 13. Знакомство с представителями основных отрядов Класса Млекопитающие.

Теория. Знакомство с представителями основных отрядов Класса Млекопитающие.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 14. Понятие о зубных формулах. Строение пищеварительной системы у хищников и жвачных.

Теория. Изучение понятий о зубных формулах.

Практика. Знакомство со строением пищеварительной системы у хищников и жвачных. Работа с презентацией.

Тема 15. Строение пищеварительной системы у хищников и жвачных.

Теория. Знакомство со строением пищеварительной системы у хищников и жвачных.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 16. Развитие животного мира на Земле.

Теория. Изучение развития животного мира на Земле.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 17. Правило Аллена и правило Бергмана.

Теория. Знакомство с правилом Аллена и правилом Бергмана.

Практика. Работа с презентацией.

РАЗДЕЛ 5. Цитология (12 ч.)

Тема 1. Строение эукариотических клеток.

Теория. Изучение строения эукариотических клеток.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 2. Основные органоиды клетки: Ядро, цитоплазма, клеточная оболочка.

Теория. Изучение основных органоиды клеток: Ядро, цитоплазма, клеточная оболочка.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 3. Знаменательные даты в развитии биологии клетки.

Теория. Изучение знаменательных дат в развитии биологии клетки.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 4. Элементарный химический состав клетки.

Теория. Изучение элементарных химический состав клетки.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 5. Метаболизм клетки. Типы питания живых организмов.

Теория. Изучение метаболизма клетки. Типы питания живых организмов.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 6. Фотосинтез. Хемосинтез.

Теория. Знакомство с Фотосинтезом, Хемосинтезом.

Практика. Работа с презентацией.

РАЗДЕЛ 6. Микробиология (10 ч.)

Тема 1. Знакомство с прокариотической клеткой.

Теория. Знакомство с прокариотической клеткой.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 2. Бактерии – возбудители заболеваний человека и животных.

Теория. Знакомство с бактериями, возбудителями заболеваний человека и животных.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 3. Правила работы в микробиологической лаборатории.

Теория. Изучение правил работы в микробиологической лаборатории.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 4. Морфологические формы бактерий. Рост и размножение бактерий.

Теория. Изучение морфологической формы бактерий. Рост и размножение бактерий.

Практика. Работа с презентацией.

Тема 5. Микроскопические методы изучения бактерий. Царство Вирусы

Теория. Изучение микроскопических методов изучения бактерий. Царство Вирусы.

Практика. Работа с презентацией.

РАЗДЕЛ 7. Итоговое занятие (2 ч.)

Практика: Итоговая тестирование.

РАЗДЕЛ 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды контроля	***Форма контроля***
входной	проверка знаний проводится в начале года (анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос)
текущий	наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности учащихся в выполнении ими творческих работ;
итоговый	тестирование, фронтальный опрос

Оценочные материалы

Вопросы и задания итоговой диагностики (приложение 2)

Критерии оценки результатов итоговой диагностики:

- высокий уровень — обучающийся освоил практически весь объём учебного материала (80-100% верных ответов), предусмотренного программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- средний уровень — объём усвоения учебного материала у обучающегося составляет 50-70% верных ответов;
- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50% содержанием учебного материала, предусмотренного программой.

РАЗДЕЛ 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

Одним из важнейших условий реализации образовательной программы является *материально-техническое обеспечение*, которое должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и включать в себя необходимое оборудование, инструменты и материалы.

Для реализации данной программы необходимо иметь:

1. Помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам и технике безопасности;
2. Столы для учащихся- 12 штук;
3. Стулья – 24 штук;
4. Стол – тумба – 1 штука;
5. Оборудование: компьютер, интерактивная доска.

4.2 Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащими

4.3 Учебно-методическое обеспечение программы.

Название раздела	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Вводное занятие Инструктаж по ТБ	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	Презентация по теме. Инструкции по ТБ. Дидактические пособия: - наглядный материал Интернет-ресурсы. https://www.yaklass.ru/p/biologia https://infourok.ru/biblioteka/biologija	Словесные Наглядные

Ботаника	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: наглядный и природный материал. Интернет-ресурсы. https://www.yaklass.ru/p/biologia https://infourok.ru/biblioteka/biologija	Словесные Наглядные Практический
Зоология беспозвоночных	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: наглядный и природный материал, диски Интернет-ресурсы. https://www.yaklass.ru/p/biologia https://infourok.ru/biblioteka/biologija	Словесные Наглядные Практический
Зоология позвоночных	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: наглядный и природный материал, диски Интернет-ресурсы. https://www.yaklass.ru/p/biologia https://infourok.ru/biblioteka/biologija	Словесные Наглядные Практический
Цитология	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: наглядный и природный материал, диски Интернет-ресурсы. https://www.yaklass.ru/p/biologia https://infourok.ru/biblioteka/biologija	Словесные Наглядные Практический
Микробиология	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: наглядный и природный материал, диски Интернет-ресурсы https://www.yaklass.ru/p/biologia https://infourok.ru/biblioteka/biologija	Словесные Наглядные Практический

Итоговое занятие.	Практическая работа.	-	Итоговое тестирование

Список использованной литературы

Литература для педагога:

1. Афанасьев С. Ю. «Самые удивительные растения», Москва, 2009.
2. А. В. Скок. Систематика растений, Брянск, 2013.
3. Занимательная биология для детей, Белый город 2012.
4. Акимушкин «Занимательная биология», 2017.
5. Золотницкий, *Н. Ф.* Цветы в легендах и преданиях, Дрофа, 2009.
6. Боброва Т.А. Ботаника: учебное пособие/под ред.Л.Панфиловой. – М.:ТЕРРА,2010. - 304с. – ил.

Литература, рекомендуемая учащимся и родителям:

1. Большой атлас природы России: иллюстрированная энциклопедия для детей. - М.: Эгмонт, Россия Лтд, 2011.
2. Вагнер Б.Б./Сто Великих чудес природы./ Энциклопедии для любознательных. Москва 2010.
3. Плешаков А. А. Зеленый дом / А. А. Плешаков // Мир вокруг нас. – Москва : Просвещение, 2009.
4. Плешаков А. А. Зеленый дом: программно-методические материалы / А. А. Плешаков. – Москва ., 2010. Русский травник. /под ред. В.П.Бутромеева, В.В.Бутромеева.- М. «ОЛМА Медиа Групп», 2011. – 305с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Российского общеобразовательного Портал http://www.school.edu.ru (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа:http://school-collection.edu.ru
3. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: www.km.ru/ education
4. http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm — биологическое разнообразие России.
5. http://www.wwf.ru — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
6. http://www.kunzm.ru — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ
7. http://www.sbio.info

Приложение 1

Календарный учебный график
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
естественнонаучной направленности «Новое в биологии»
на 2026 – 2027 учебный год

N п/п	Планируемая дата и время проведения занятия	Фактическая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие. Инструктаж по ТБ 2 ч.							
1.	04.09.2023 12.00-14.00	04.09.2023 12.00-14.00	Теория	2	Введение. Вводный инструктаж. Правила безопасности и меры первой помощи.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Беседа
Ботаника 58 ч.							
2.			Теория Практика	2	Знакомство с царством Растения. Ботаника как наука.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская» № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
3			Теория Практика	2	Клетка, их многообразие. Отличия растительной и животной клетки.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская» № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
4			Теория Практика	2	Основные органеллы растительной клетки: строение и функции	МБОУ «СОШ с. Ильиновская» № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
5.			Теория Практика	2	Деление клетки	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
6.			Теория Практика	2	Ткани. Отличие растительной ткани от животной	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение

							практических заданий.
7.			Теория Практика	2	Основные ткани растений: строение и функции.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
8.			Теория Практика	2	Эволюция растительного мира. Понятие «орган». Органы цветкового растения	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
9.			Теория Практика	2	Тайны семени особенности строения семян.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
10.			Теория Практика	2	Вегетативные органы растения: Корневая система, их типы. Побег и его строения.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
11.			Теория Практика	2	Внешнее строение листа и его видоизменения.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
12			Теория Практика	2	Листорасположение. Работа устьиц.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
13.			Теория Практика	2	Генеративные органы растения: Формула цветка.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская» № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
14			Теория Практика	2	Цветок. Соцветия. Способы опыления. Строение и типы плодов.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.

15			Теория Практика	2	Решение олимпиадных заданий.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
16.			Теория Практика	2	Основные отделы Царства Растения	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
17			Теория Практика	2	Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
18			Теория Практика	2	Типы размножения. Основные жизненные циклы растений, грибов и водорослей	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
19			Теория Практика	2	Знакомство с основными отделами.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
20			Теория Практика	2	Отдел Моховидные Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
21			Теория Практика	2	Изучение строения и многообразие мхов, хвощей, плаунов	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
22			Теория Практика	2	Отдел Папоротниковидные. Классификация папоротников	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.

23			Теория Практика	2	Отдел Голосеменные. Классификация Голосеменных	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
24			Теория Практика	2	Изучение строения и многообразия голосеменных	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
25			Теория Практика	2	Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
26			Теория Практика	2	Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
27			Теория Практика	2	Адаптации к среде обитания. Растения-индикаторы.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
28.			Теория Практика	2	Понятие о растительных сообществах. Сукцессии.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
29.			Теория Практика	2	Знакомство с основными гомонами растений	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
30.			Теория Практика	2	Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
Зоология беспозвоночных 26 ч.							
31			Теория Практика	2	Зоология – как наука о Царстве Животные.	МБОУ «СОШ	Педагогическое наблюдение, выполнение

						с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	практических заданий.
32			Теория Практика	2	Классификация животных	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
33			Теория Практика	2	Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
34			Теория Практика	2	Знакомство с простейшими: особенности строения, передвижения и образа жизни.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
35			Теория Практика	2	Паразитические простейшие и их роль в жизни человека.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
36.			Теория Практика	2	Тип Кишечнополостные. Губки: особенности строения и образа жизни	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
37.			Теория Практика	2	Тип Плоские, Тип круглые, Тип кольчатые черви: особенности строения.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
38.			Теория Практика	2	Паразитические плоские, круглые и кольчатые	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение

					черви. Их роль в жизни человека.		практических заданий.
39.			Теория Практика	2	Тип Моллюски: строение, разнообразие, экология	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
40.			Теория Практика	2	Тип Членистоногие, класс Ракообразные: строение, разнообразие, экология	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
41			Теория Практика	2	Тип Членистоногие, класс Паукообразные: строение, разнообразие, экология	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
42			Теория Практика	2	Тип Членистоногие, Класс Насекомые: строение, разнообразие, экология. Основные отряды.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
43			Теория Практика	2	Решение олимпиадных заданий.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
Зоология позвоночных (34 ч.)							
44			Теория Практика	2	Знакомство с Хордовыми.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение

							практических заданий.
45			Теория Практика	2	Бесчерепные: особенности образ жизни и питания.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
46			Теория Практика	2	Хрящевые и костные рыбы	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
47			Теория Практика	2	Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
48			Теория Практика	2	Класс Земноводные. Особенности образа жизни.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
49			Теория Практика	2	Класс Пресмыкающиеся. Особенности образа жизни. Разнообразие Пресмыкающихся	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
50			Теория Практика	2	Составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.

51			Теория Практика	2	Класс Птицы. Приспособление птиц к полету.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
52			Теория Практика	2	Внешнее строение птиц. Перьевой покров и различные типы перьев.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
53			Теория Практика	2	Строение скелета птицы. Внутренне строение птицы.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
54			Теория Практика	2	Экология и особенности образа жизни. Разнообразие птиц.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
55			Теория Практика	2	Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
56.			Теория Практика	2	Знакомство с представителями основных отрядов Класса Млекопитающие.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
57.			Теория Практика	2	Понятие о зубных формулах. Строение пищеварительной системы у хищников и жвачных.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.

58.			Теория Практика	2	Строение пищеварительной системы у хищников и жвачных.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
59			Теория Практика	2	Развитие животного мира на Земле	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
60.			Теория Практика	2	Правило Аллена и правило Бергмана	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
Цитология (12 ч.)							
61.			Теория Практика	2	Строение эукариотических клеток.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
62.			Теория Практика	2	Основные органоиды клетки: Ядро, цитоплазма, клеточная оболочка	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
63			Теория Практика	2	Знаменательные даты в развитии биологии клетки	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
64			Теория Практика	2	Элементарный химический состав клетки.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение

							практических заданий.
65.			Теория Практика	2	Метаболизм клетки. Типы питания живых организмов.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
66.			Теория Практика	2	Фотосинтез. Хемосинтез .	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
Микробиология (10 ч.)							
67			Теория Практика	2	Знакомство с прокариотической клеткой.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
68.			Теория Практика	2	Бактерии – возбудители заболеваний человека и животных.	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
69.			Теория Практика	2	Правила работы в микробиологической лаборатории	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
70.			Теория Практика	2	Морфологические формы бактерий Рост и размножение бактерий	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.

71			Теория Практика	2	Микроскопические методы изучения бактерий Царство Вирусы	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий.
Итоговое занятие (2 ч.)							
72.			Практика	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ с. Ильиновская » № 9, 2 этаж	Итоговое тестирование

Приложение 2

Оценочные материалы

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Для избирательного выделения и изучения органоидов клетки используют метод:
а) гибридизации; б) центрифугирования;
в) биохимический; г) цитогенетический.

2. Процесс выведения веществ из клетки называется:
а) экзоцитоз; б) фагоцитоз; в) эндоцитоз; г) пиноцитоз.

3. Клеточный центр НЕ выполняет функцию:
а) образования жгутиков;
б) участия в делении;
в) хранения наследственной информации;
г) формирования цитоскелета.

4. Вода с минеральными веществами продвигается по сосудам растений, представляющим собой:
а) одну мертвую клетку;
б) несколько мертвых клеток с поперечными перегородками;
в) последовательно соединённые мёртвые полые клетки, длинные полые мертвые клетки с толстыми оболочками, поперечные перегородки между которыми исчезают;
г) удлинённые безъядерные живые клетки, последовательно соединённые между собой.

5. Какой видоизмененный подземный побег имеет растение, изображенное на рисунке:
а) клубень; б) корневище;
в) луковицу; г) клубнелуковицу.

6. Какую из перечисленных функций лучше выполняет стержневая корневая система:
а) всасывание; б) транспорт веществ;
в) закрепление в грунте; г) вегетативное размножение.



7) Клетки устьиц находятся в:

а) губчатой ткани; б) верхнем эпидермисе;
в) столбчатой ткани; г) нижнем эпидермисе.

8. Формула цветка ✻ $О_{3+3}$ Т $_{3+3}$ П $_{1}$ характерна для семейства:
а) бобовых; б) лилейных; в) пасленовых; г) злаковых.

9. В образовании изображенного на рисунке плода принимает участие:
а) завязь; б) цветоложе; в) завязь и цветоложе;
г) завязь, цветоложе, нижние части тычинок, лепестков и чашелистиков.



10. Эндосперм образуется в результате:
а) слияния одного из спермиев с центральной клеткой;
б) разрастания стенок завязи;
в) опыления;
г) слияния одного из спермиев с яйцеклеткой.

11) Накопление запасных белков у растений происходит в:
а) центриолях; б) хлоропластах; в) хромопластах; г) лейкопластах.

12. Какую клеточную структуру можно обнаружить как в клетках бактерий, так и в клетках грибов:
а) лизосому; б) митохондрию; в) ядро; г) рибосому.

13. Назовите признаки, сближающие грибы с животными:
а) наличие хитина, запасное вещество крахмал, гетеротрофный способ питания;
б) наличие хитина, запасное вещество гликоген, гетеротрофный способ питания;
в) неограниченный рост, наличие клеточной стенки, отсутствие способности к движению;
г) наличие хитиновой клеточной стенки, вакуоли, размножение спорами.

14. В слоевище лишайника клетки гриба:
а) образуют органические вещества;
б) обеспечивают водоросль водой и минеральными веществами;
в) обеспечивает водоросль кислородом;
г) запасают крахмал.

15.Гаметофит папоротника представлен:
а) зародышевым мешком; б) гаплоидным эндоспермом с двумя архегониями;
в) заростком; г) взрослым растением.

16. В жизненном цикле голосеменных растений мейоз происходит:
а) при образовании мега- и микроспор; б) при прорастании пыльцевой трубки;
в) перед оплодотворением; г) в процессе формирования семени.

17. Ароморфоз покрытосеменных растений – это:

а) уменьшение листовой пластины для снижения испарения воды;
б) симбиоз корней растений с грибами;
в) двойное оплодотворение;
г) переход наземных видов высших растений в водную среду обитания.

18. Приступ малярии развивается в период нахождения малярийного плазмодия в:
а) кишечнике; б) печени; в) крови; г) спинномозговой жидкости.

19. Полость тела у кольчатых червей:
а) первичная; б) вторичная; в) смешанная; г) полость тела отсутствует.

20. Нематоды отличаются от плоских червей:
а) двусторонней симметрией; б) сквозной пищеварительной системой;
в) наличием кровеносной системы; г) дыханием всей поверхностью тела.

21.К какому классу относится изображенное на рисунке животное:
а) ракообразные;
б) насекомые;
в) паукообразные;
г) головоногие.

22. Органы выделения насекомых представлены:
а) мальпигиевыми сосудами; б) нефридиями;
в) почками; г) зелеными железами.

23. Среди плавников акул парными являются:
а) спинной; б) грудной; в) хвостовой; г) анальный.

24. Костный скелет, как опора, характерен для:
а) краба; б) ланцетника; в) карпа; г) ската.

25. У каких животных отсутствует зубная система:
а) земноводных;
б) рептилий;
в) птиц;
г) млекопитающих.

26.Общим признаком для рыб и земноводных является наличие:
а) трехкамерного сердца;
б) дифференцированного позвоночника;
в) кожного дыхания;
г) внутреннего уха.

27. Для пресмыкающихся НЕ характерны следующие признаки:
а) тело покрыто роговыми чешуями;
б) трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке;
в) отсутствует мочевой пузырь;
г) развитие прямое, есть зародышевые оболочки.

28. К отряду воробьинообразные НЕ относится:
а) ворон; б) стриж; в) свиристель; г) ласточка.

29. У птиц гетерогаметным является пол:
а) мужской; б) женский и мужской;
в) женский; г) в одних случаях мужской, в других – женский.

30. Ключицы отсутствуют у представителей млекопитающих:
а) рукокрылых; б) дельфинов; в) кротов; г) приматов.