МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И НАУКИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕТСКАЯ АКАДЕМИЯ ТВОРЧЕСТВА «СОЛНЕЧНЫЙ ГОРОД»

ПРИНЯТО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
на Педагогическом Совете Лицея для одаренных детей ГБОУ «ДАТ «Солнечный город» Минпросвещения КБР	Заместитель руководителя Лицея для одаренных детей по УВР	Руководитель Лицея для одаренных детей ГБОУ «ДАТ «Солнечный город» Минпросвещения КБР
Протокол №___	_____ А.Х.Долова	_____Т.Б. Джаппуева
		Приказ № _____ от «____» _____2025г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7E40C8227F31E33B73F01D97950ABCDC
Владелец: Джаппуева Тамара Бакуевна
Действителен: с 10.09.2025 до 04.12.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс «Строение и физиология: животные, человек»

для обучающихся 11Б класса

г. Нальчик 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса составлена из двух взаимосвязанных и взаимно дополняющих частей, являющихся самостоятельными курсами. В основу положены программы «Биология растений, грибов, лишайников» и «Биология животных» И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова.

Источник: Программы элективных курсов. Биология. 10, 11 классы. Профильное обучение. Сборник 2 / авт.-сост. И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2016. – (Элективные курсы).

В соответствии с концепцией модернизации школьного образования элективные курсы являются обязательным компонентом школьного обучения. Элективные курсы «Биология растений, грибов, лишайников» и «Биология животных» «Человек» предназначены для учащихся профильных 10—11 классов средних школ, гимназий и лицеев биолого-географического, химико-биологического, агротехнологического, медико-биологического и других направлений.

Как правило, курс биологии растений, или ботанику, в школе изучают в 6—7 классах, когда ученики еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции, экологии. В связи с этим многие вопросы, знание которых является обязательным для абитуриентов, поступающих в биологические, медицинские или сельскохозяйственные вузы, в основной школе рассматриваются упрощенно или вообще опускаются. Особую сложность для учащихся при подготовке к вступительным экзаменам представляет самостоятельное изучение разнообразия растительных тканей, первичного и вторичного строения стебля и корня, циклов размножения растений. В 6—7 классах учащиеся не владеют знаниями о различных формах полового процесса, о половом и бесполом размножении, о чередовании поколений, отсутствуют необходимые базовые знания по химии. Все это приводит к поверхностному изучению многих важных вопросов курса ботаники. Как правило, курс биологии животных, или зоологию, в школе изучают в 7 классе, а курс анатомии, физиологии человека изучают в 8 классе, когда ученики еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции, экологии. В связи с этим многие вопросы зоологии, знание которых является обязательным для абитуриентов, поступающих в биологические, медицинские или сельскохозяйственные вузы, в основной школе рассматриваются упрощенно или вообще опускаются (например, особенности обмена веществ, оплодотворение, индивидуальное и историческое развитие и ряд других).

В старших классах учащиеся уже обладают достаточным багажом биологических знаний, что позволяет изучать биологию растений, грибов, лишайников, животных на более глубоком и детальном уровне.

При подготовке к единому государственному тестированию и конкурсным экзаменам в вузы учащимся для ответа на вопросы по разделам «Ботаника» и «Зоология» необходимо использовать знания курса общей биологии. Элективный курс «Биология растений, грибов, лишайников» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере строения и развития растительных организмов. Элективный курс «Биология животных. Человек.» не только расширяет и систематизирует знания учащихся в области зоологии, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере строения и развития животных организмов. Преподавание элективного курса предполагает использование различных современных педагогических методов и приемов: лекционно-семинарской системы занятий, конференций, дискуссий, диспутов и т. д. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

На практических занятиях учащиеся знакомятся с общими закономерностями строения вегетативных и репродуктивных органов высших растений, морфологическим разнообразием и особенностями размножения водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений. Учащиеся пользуются живым и гербарным материалом, а также постоянными и временными препаратами. Рекомендуется использовать разнообразные печатные наглядные пособия (таблицы, схемы, плакаты), возможности сети Интернет.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает вариативность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учетом материального обеспечения школы и резерва времени.

Изучение материала данного курса способствует целенаправленной подготовке школьников к единому государственному экзамену и дальнейшему поступлению в высшие учебные заведения биологического и медицинского профиля.

На элективном курсе в соответствии с программой воспитания Лицея обеспечивается достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС:

- формирование у обучающихся основ российской идентичности;
- готовность обучающихся к саморазвитию;
- мотивацию к познанию и обучению;

- ценностные установки и социально-значимые качества личности;
- активное участие в социально-значимой деятельности.

Элективный курс рассчитан на 68 часов учебных занятий в 10, 11 классах лицея.

Цель курса

Формирование у учащихся знаний о строении, процессах жизнедеятельности, циклах развития растений, грибов, лишайников, животных, понимания роли организмов на нашей планете и их значения в жизни человека.

Задачи курса

1. Углубить и расширить знания о строении, образе жизни и значении в природе и жизни человека основных групп растительных организмов, грибов, лишайников, животных.

2. Ознакомить с характеристикой различных систематических групп растений, их происхождением, циклами развития и экологической ролью.

3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

Основные требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать:

- классификацию растений, грибов, лишайников, животных;
- особенности строения клеток растений, животных, грибов;
- разнообразие растительных и животных тканей, особенности их строения и функционирования;
- особенности строения вегетативных и генеративных органов высших растений;
- морфологическое разнообразие и особенности размножения водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений, простейших животных, червей, моллюсков, членистоногих, хордовых;
- характеристики циклов развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений, одноклеточных животных, плоских, круглых, кольчатых червей, моллюсков, ракообразных, паукообразных, насекомых, позвоночных;
- многообразие и распространение основных систематических групп растений, грибов, лишайников, животных;

- происхождение основных групп растений и животных;
- значение растений, грибов, лишайников, животных в природе и жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

сравнивать строение клеток растений, животных, грибов, животных;

- сравнивать общие черты организации, строение и циклы развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений, грибов, лишайников, животных, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать представителей различных систематических групп растений, грибов, лишайников, животных на гербарном и живом материале, влажных препаратах, схемах и таблицах;
- распознавать и описывать вегетативные и генеративные органы высших растений на гербарном и живом материале, схемах и таблицах;
- схематично изображать строение вегетативных и генеративных органов высших растений;
- схематично изображать циклы развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений, простейших, червей, кишечнополостных, членистоногих, моллюсков, рыб, земноводных, птиц;
- характеризовать роль растений, грибов, лишайников, животных в биогеоценозах;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Общее количество часов — 68

11 КЛАСС – 34 часов

Раздел 4. Животные (20 ч.)

Подцарство Одноклеточные (Простейшие). (5 ч)

Тема 1. Общая характеристика простейших. (1 ч)

Положение одноклеточных животных в общей системе живого. Принципы систематики. Многообразие, общая численность и среда обитания. Особенности строения простейших. Процессы жизнедеятельности: движение, питание, выделение, дыхание, раздражимость, размножение (бесполое и половое). Значение простейших в природе и жизни человека.

Тема 2. Тип Саркожгутиконосцы. (1 ч)

Класс Саркодовые. Характеристика класса на примере амебы обыкновенной. Особенности строения и жизнедеятельности. Дизентерийная амеба — паразит человека. Пути заражения и меры профилактики амебной дизентерии.

Класс Жгутиковые. Эвглена зеленая — представитель свободноживущих жгутиковых; особенности строения и жизнедеятельности, миксотрофный тип питания. Паразитические формы жгутиковых (лейшмании, трипаносомы, лямблии); заболевания, которые они вызывают; пути заражения и меры профилактики.

Тема 3. Тип Инфузории. (1 ч)

Характеристика типа на примере инфузории туфельки. Особенности строения и жизнедеятельности. Паразитические инфузории: циклы развития, способы заражения, профилактика заболеваний.

Тема 4. Тип Споровики. (1 ч)

Паразитический образ жизни представителей типа. Особенности организации споровиков: отсутствие органоидов движения, пищеварительных и сократительных вакуолей. Питание и выделение путем осмоса. Жизненный цикл развития споровиков на примере малярийного

плазмодия; чередование бесполого и полового размножения, смена хозяев. Меры профилактики малярии.

Демонстрация живых инфузорий, амеб, микропрепаратов простейших.

Лабораторные и практические работы (1 ч.)

1. Многообразие простейших.
2. Движение инфузории туфельки.

Подцарство Многоклеточные. (15 ч)

Тема 5. Тип Кишечнополостные. (1 ч)

Общая характеристика типа. Классификация кишечнополостных. Многообразие и численность видов, среда обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение: бесполое и половое. Чередование поколений (полипа и медузы) в жизненном цикле.

Класс Гидроидные. Характеристика класса на примере гидры — подвижного полипа.

Класс Сцифоидные. Характерные особенности строения и жизнедеятельности. Развитие органов чувств и усложнение нервной системы как следствие подвижного образа жизни. Размножение медуз.

Класс Коралловые полипы. Характерные особенности строения и жизнедеятельности.

Демонстрация схем строения гидры, медузы, колонии коралловых полипов.

Лабораторная работа

3. Строение пресноводной гидры.

Тема 6. Тип Плоские черви. (2 ч)

Общая характеристика типа. Классификация плоских червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Отличительные признаки типа. Значение в природе и жизни человека.

Класс Ресничные черви. Происхождение, среда обитания. Характеристика класса на примере молочной планарии. Строение и функционирование основных систем органов. Размножение: половое и бесполое.

Класс Сосальщики. Происхождение, среда обитания. Приспособленность к паразитическому образу жизни. Характеристика класса на примере печеночного сосальщика. Строение и функционирование основных систем органов. Развитие печеночного сосальщика, основные стадии жизненного цикла. Меры профилактики заражения.

Класс Ленточные черви. Происхождение, среда обитания. Приспособленность к паразитическому образу жизни. Особенности строения и циклы развития бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Меры профилактики.

Демонстрация схем строения плоских червей, жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 7. Тип Круглые черви. (1 ч)

Общая характеристика типа. Классификация круглых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения круглых червей по сравнению с плоскими червями. Свободноживущие и паразитические круглые черви. Значение в природе и жизни человека.

Класс собственно Круглые черви. Характеристика класса на примере человеческой аскариды. Строение и функционирование основных систем органов. Паразитический образ жизни, цикл развития аскариды. Меры профилактики заражения аскаридозом.

Демонстрация схемы строения и цикла развития аскариды.

Тема 8. Тип Кольчатые черви. (1 ч)

Общая характеристика типа. Классификация кольчатых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями.

Класс Многощетинковые (Полихеты). Характерные особенности строения и жизнедеятельности.

Класс Малощетинковые. Характеристика класса на примере дождевого червя. Строение и функционирование основных систем органов. Значение в природе и жизни человека.

Класс Пиявки. Характеристика класса на примере медицинской пиявки. Особенности строения, связанные с образом жизни и типом питания (эктопаразиты и свободноживущие хищники). Медицинское значение представителей класса.

Демонстрация схемы строения многощетинковых червей.

Лабораторные и практические работы

4. Многообразие кольчатых червей.
5. Внешнее строение дождевого червя.

Тема 9. Тип Членистоногие. (2 ч)

Общая характеристика типа. Классификация членистоногих. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика членистоногих и кольчатых червей. Прогрессивные черты и особенности строения членистоногих.

Класс Ракообразные. Характеристика класса на примере речного рака. Внешнее строение, строение и функционирование основных систем органов.

Многообразие ракообразных. Особенности строения и жизнедеятельности низших раков. Значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Характеристика класса. Строение и функционирование основных систем органов. Многообразие паукообразных. Значение в природе и жизни человека. Развитие клещей; значение, как переносчиков ряда заболеваний человека и как резервуарных хозяев возбудителей инфекций в природе.

Класс Насекомые. Характеристика класса. Строение и функционирование основных систем органов. Сложные формы поведения общественных насекомых. Развитие насекомых с полным превращением и с неполным превращением. Многообразие насекомых; краткая характеристика основных отрядов.

Значение в природе и жизни человека. Насекомые — эктопаразиты человека и переносчики возбудителей заболеваний.

Демонстрация схем строения речного рака, паука-крестовика, насекомых разных отрядов, многообразия членистоногих.

Лабораторные и практические работы

6. Внешнее строение речного рака.
7. Внешнее строение насекомых.
8. Насекомые с полным и неполным превращением.

Тема 10. Тип Моллюски. (1 ч)

Общая характеристика типа. Классификация моллюсков. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика моллюсков и кольчатых червей. Строение и функционирование основных систем органов.

Особенности строения представителей классов (Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие). Значение в природе и жизни человека.

Демонстрация раковин моллюсков.

Лабораторная работа

9. Особенности строения и жизни моллюсков.

Тема 11. Общая характеристика хордовых. (1 ч)

Общая характеристика типа. Классификация типа (подтипы, классы, отряды и их представители); численность типа (число видов); среда обитания, разнообразные формы взаимодействия со средой. Общие черты организации типа. Происхождение хордовых.

Тема 12. Подтип Бесчерепные. (1 ч)

Классификация подтипа. Число видов. Положение подтипа в царстве Животные. Характеристика подтипа на примере ланцетника. Ланцетник как переходная форма между беспозвоночными и позвоночными животными, имеющая все признаки хордовых животных.

Тема 13. Подтип Позвоночные. (1 ч)

Классификация позвоночных: классы, их представители; численность подтипа. Общая характеристика позвоночных как наиболее высокоорганизованных хордовых животных. Среда обитания, водные и наземные позвоночные. Позвоночные, имеющие прямое развитие и развитие с метаморфозом. Анамнии и амниоты.

Тема 14. Надкласс Рыбы. (1 ч)

Классификация рыб: классы, подклассы, основные отряды. Число видов, среда обитания. Рыбы — древние первичноводные позвоночные, способные к существованию только в водной среде. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Характеристика костных рыб на примере речного окуня.

Многообразие рыб. Характерные особенности хрящевых, костно-хрящевых, двоякодышащих, кистеперых и лучеперых рыб. Происхождение рыб. Значение в природе и жизни человека.

Демонстрация многообразия рыб, схем строения кистеперых и лучеперых рыб.

Лабораторная работа

10. Особенности строения и передвижения рыб.

Тема 15. Класс Земноводные. (1 ч)

Классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Земноводные — первые наземные позвоночные, сохранившие связь с водной средой. Признаки водных позвоночных и прогрессивные черты. Характеристика класса на примере лягушки.

Многообразие земноводных. Характерные особенности хвостатых, бесхвостых, безногих. Происхождение земноводных. Значение в природе и жизни человека.

Демонстрация многообразия амфибий, схемы строения земноводных.

Тема 16. Класс Пресмыкающиеся. (1 ч)

Классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Рептилии — первые настоящие наземные позвоночные. Прогрессивные черты организации как приспособление к воздушно-наземному образу жизни. Характеристика класса на примере ящерицы.

Многообразие пресмыкающихся. Характерные особенности чешуйчатых (змеи, ящерицы, хамелеоны), черепах, крокодилов.

Происхождение пресмыкающихся. Значение в природе **и** жизни человека.

Демонстрация многообразия пресмыкающихся, схем строения рептилий и амфибий.

Тема 17. Класс Птицы. (1 ч)

Классификация птиц: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Птицы — специализированная группа высших позвоночных, в процессе эволюции приспособившихся к полету. Происхождение птиц от рептилий; черты сходства с рептилиями, прогрессивные черты по сравнению с рептилиями. Приспособления к полету. Характеристика класса на примере голубя.

Многообразие птиц. Характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц.

Значение в природе и жизни человека.

Демонстрация многообразия птиц, схем строения рептилий и птиц. Лабораторная работа

11. Особенности строения птиц, связанные с полетом.

Тема 18. Класс Млекопитающие. (1 ч)

Классификация млекопитающих: подклассы, основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Млекопитающие — наиболее высокоорганизованные животные, прогрессивные черты их организации. Характеристика класса на примере собаки.

Многообразие млекопитающих. Разнообразие внешнего облика; заселение всех сред обитания, приспособления к обитанию в определенной среде. Характерные особенности яйцекладущих, сумчатых и плацентарных.

Происхождение млекопитающих. Значение в природе и жизни человека.

Демонстрация многообразия млекопитающих, схем строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

12.Особенности строения млекопитающих (на муляже).
13.Сравнение строения млекопитающих разных отрядов.

Раздел 5. Человек. (14 ч)

Тема 1. Физиология человека, как наука. (1 час)

Введение. Задачи курса. Организм и его органы. Физиология человека как наука. Значение физиологии. Организм как целое.

14. Характеристика основных методов физиологических исследований

Тема 2. Регуляция функций организма. (2 часа)

Гуморальная регуляция функций организма. Эндокринные железы. Нервная регуляция функций организма. Рефлекс - основная форма нервной деятельности. Принцип обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Нервно-гуморальная регуляция. Связь гуморальной и нервной регуляции. Значение для организма гуморальной и нервной регуляции.

Лабораторные и практические работы

15. Определение концентрированности активного внимания

Тема 3. Внутренняя среда организма. (2 часа)

Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь. Значение крови. Состав крови. Плазма крови. Осмотическое давление плазмы крови. Свёртывание крови. Эритроциты. Гемоглобин. Лейкоциты, значение лейкоцитов. Фагоцитоз. Тромбоциты. Иммунитет. Группы крови. Переливание крови. Резус – фактор.

Лабораторные и практические работы

16. Забор крови. Исследование свойств крови. Форменные элементы крови (клетки крови на микропрепарате)

Тема 4. Кровообращение. (2 часа)

Строение и функции органов кровообращения. Значение кровообращения. Сердце. Работа сердца. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Электрические явления в сердце. Электрокардиограмма. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Регуляция кровообращения.

Лабораторные и практические работы

17. Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках

Тема 5. Дыхание. (1 час)

Газообмен в лёгких и тканях. Парциальное давление и напряжение газов. Газообмен в лёгких. Перенос газов кровью. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Регуляция дыхания. Дыхательный центр.

Лабораторные и практические работы

18. Регистрация дыхательных движений. Рефлекторное влияние на дыхательный центр

Тема 6. Пищеварение. (2 часа)

Функции пищеварительного аппарата и методы их изучения. Пищеварение в полости рта, в желудке, в двенадцатиперстной кишке, в кишечнике. Механизм отделения желудочного сока. Значение желчи в пищеварении. Механизм секреции кишечного сока. Механизм всасывания в пищеварительном тракте. Регуляция пищеварения.

Лабораторные и практические работы

19. Расщепление крахмала слюной

Тема 7. Обмен веществ и энергии. Питание. (1 час)

Обмен веществ как основная функция жизни. Ассимиляция и диссимиляция. Превращение веществ. Роль ферментов во внутриклеточном обмене. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен воды и минеральных солей. Обмен энергии. Основной обмен. Питание. Нормы питания. Режим питания. Ферменты и витамины.

Лабораторные и практические работы

20. Составление пищевого рациона школьников. Расчет суточной нормы питания

Тема 8. Выделение. (1 час)

Функции почек. Строение почек. Кровоснабжение почек. Образование мочи. Регуляция деятельности почек. Искусственная почка.

Лабораторные и практические работы

21.Рассматривание под микроскопом микропрепаратов почек, кожи

Тема 11. Половая система. (1 час)

Строение и особенности физиологии мужской половой системы. Строение и особенности физиологии женской половой системы.

Тема 12. Физиология высшей нервной деятельности. (1 час)

Нервная деятельность. Значение для организма. Условные и безусловные рефлексы, механизм образования. Стадии образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Физиология сенсорных систем.

Лабораторные и практические работы

22.Исследование умственной работоспособности школьников 23.Оценка функциональной асимметрии больших полушарий

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

Типы уроков

- Урок усвоения нового материала - УУНМ
- Урок систематизации и обобщения материала – УСОМ
- Комбинированный урок – КУ

№№ п/п	Т е м а з а н я т и я	Тип занятия	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	дата проведения	
					план	факт
1	**Общие черты строения и жизнедеятельности простейших. ЛР № 1**	КУ	Знают положение одноклеточных животных в общей системе живого, особенности строения и процессы жизнедеятельности: движение, питание, дыхание, выделение, раздражимость, размножение (половое и бесполое)	Отчет о лаб. раб		
2	**Класс Саркодовые**	УУНМ	Знают характерные особенности класса Саркодовые на примере амебы обыкновенной. Описывают медицинское значение дизентерийной амебы	Мини-тест		
	Класс Жгутиковые	УУНМ	Знают особенности строения и жизнедеятельности класса Жгутиковые на примере эвглены зеленой. Описывают медицинское значение лейшмании, трипаносомы, лямблии	Мини-тест		

3	**Тип Инфузории. ЛР № 2**	КУ	Умеют характеризовать тип Инфузории на примере инфузории-туфельки. Знают особенности строения и жизнедеятельности. Могут распознавать паразитических инфузорий на рисунках, схемах, плакатах, таблицах	Отчет о лаб. раб		
4	**Тип Споровики**	УУНМ	Имеют представление о паразитическом образе жизни представителей типа Споровики. Знают особенности организации споровиков. Могут сравнивать черты организации простейших	Проверочный тест		
5	**Общая характеристика и классификация Кишечнополостных. Класс Гидроидные. ЛР № 3**	КУ	Умеют давать общую характеристику типа. Знают классификацию кишечнополостных. Имеют представление о половом и бесполом размножении, о чередовании поколений в жизненном цикле кишечнополостных. Характеризуют класс Гидроидные на примере гидры пресноводной	Отчет о лаб. раб		
	Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы	УУНМ	Знают характерные особенности строения и жизнедеятельности Сцифоидных. Имеют представление о развитии органов чувств и усложнении нервной системы медуз	Мини-тест		
6	**Общая характеристика и классификация**	УУНМ	Знают общую характеристику и классификацию типа Плоские черви. Умеют находить прогрессивные черты строения плоских червей по сравнению с	Мини-тест		

	Плоских червей. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщики		кишечнополостными. Сопоставляют строение и функционирование основных систем органов. Знают характерные приспособления сосальщиков к паразитическому образу жизни, основные стадии их жизненного цикла. Определяют меры профилактики			
7	**Класс Ленточные черви**	УУНМ	Знают характерные приспособления лентецов к паразитическому образу жизни и основные стадии их жизненного цикла. Определяют меры профилактики заражения	Мини-тест		
8	**Общая характеристика и классификация Круглых червей**	УУНМ	Знают общую характеристику и классификацию типа Круглые черви. Умеют находить доказательства образа жизни по внешнему виду червей. Оценивают прогрессивные черты строения круглых червей по сравнению с плоскими червями	Мини-тест		
9	**Общая характеристика и классификация Кольчатых червей. ЛР №№ 4, 5**	КУ	Знают общую характеристику и классификацию типа Кольчатые черви. Умеют находить прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями. Знают характерные особенности и жизнедеятельности полихет олигохет	Отчет о лаб. раб		
10	**Общая характеристика и классификация Членистоногих. Класс Ракообразные. ЛР № 6**	КУ	Знаю общую характеристику типа Членистоногие и их классификацию. Объясняют происхождение членистоногих. Умеют составлять сравнительную характеристику членистоногих и кольчатых червей. Знают общую характеристику класса паукообразные. Оценивают роль паукообразных в жизни человека	Отчет о лаб. раб		

	Класс Паукообразные					
11	**Класс Насекомые. ЛР № 7**	КУ	Знают характеристику класса Насекомые. Оценивают сложные формы поведения общественных насекомых. Знают представителей отрядов насекомых. Знают насекомых – эктопаразитов и переносчиков возбудителей заболеваний	Отчет о лаб. Раб		
12	**Общая характеристика и классификация Моллюсков. ЛР № 9**	КУ	Дают общую характеристику типа Моллюски. Имеют представление о классификации моллюсков. Знают о значении Моллюсков в природе и жизни человека	Отчет о лаб. раб		
13	**Общая характеристика и классификация типа Хордовые**	УУНМ	Дают общую характеристику типу Хордовые. Оценивают разнообразные формы взаимодействия хордовых со средой. Объясняют происхождение хордовых	Мини-тест		
14	**Общая характеристика и классификация подтипа Бесчерепные**	УУНМ	Знают классификацию подтипа Бесчерепные. Определяют ланцетника как переходную форму между беспозвоночными и позвоночными животными	Мини-тест		
15	**Общая характеристика и классификация подтипа Позвоночные**	УУНМ	Знают классификацию позвоночных, дают им общую характеристику. Определяют образ жизни позвоночных по внешним признакам. Развитие прямое и развитие с метаморфозом	Мини-тест		

16	**Классификация рыб. ЛР № 10**		Знают классификацию рыб. Имеют представление об основных чертах приспособленности рыб к среде своего обитания	Отчет о лаб. раб		
17	**Общая характеристика и классификация земноводных**	УУНМ	Знают классификацию земноводных. Умеют определять признаки водных позвоночных и прогрессивные черты. Могут характеризовать класс Земноводные на примере озерной лягушки	Мини-тест		
18	**Общая характеристика и классификация пресмыкающихся**	УУНМ	Знают классификацию земноводных. Понимают, что пресмыкающиеся – это первые настоящие наземные животные. Оценивают прогрессивные черты организации пресмыкающихся как приспособление к воздушно-наземному образу жизни. Умеют давать характеристику классу Пресмыкающиеся на примере ящерицы прыткой	Мини-тест		
19	**Общая характеристика и классификация птиц. ЛР № 11**	КУ	Знают классификацию и основные особенности строения и образа жизни птиц. Умеют доказывать происхождение птиц от пресмыкающихся. Распознают у птиц приспособления к полету по рисункам, таблицам, плакатам	Отчет о лаб. раб		
20	**Общая характеристика и классификация млекопитающих. ЛР № 12**	КУ	Знают классификацию млекопитающих, основных представителей отрядов. Выявляют прогрессивные черты организации млекопитающих по рисункам, схемам, таблицам, плакатам. Умеют характеризовать класс на примере домашней собаки	Отчет о лаб. раб		
21	**Физиология человека как наука Л.р.№1**	КУ	Понятия орган, система, аппарат органов. Понимают, что такое регуляция работы органов, функциональный резерв, единство органического мира.	Отчет о лаб. раб		

22, 23	**Регуляция функций оранизма.**	УУНМ	Объясняют разницу между нервной и гуморальной регуляцией деятельности организма. Понимают механизм совместной регуляторной деятельности нервной и эндокринной систем.	Проверочный тест		
24	**Гомеостаз. Кровь. Л.р.№3**	КУ	Объясняют понятие гомеостаз. Перечисляют компоненты внутренней среды организма. Знают состав и свойства компонентов крови. Характеризуют иммунитет, виды иммунитета. Выясняют разницу между группами крови, схему переливания крови.	Отчет о лаб. раб		
25	**Лимфа. Тканевая жидкость**	УУНМ	Характеризуют понятия лимфа, тканевая жидкость. Объясняют функции лимфы и тканевой жидкости.	Проверочный тест		
26	**Строение и функции органов кровообращения.**	УУНМ	Описывают особенности строения артерий, вен и капилляров. Рассказывают о строении сердца. Характеризуют большой и малый круги кровообращения.	Мини тест		
27	**Электрические явления в сердце. Л.р.№4**	КУ	Характеризуют движение крови по различным сосудам. Объясняют, что такое злектрокардиограмма. Описывают регуляцию кровяного давления	Отчет о лаб. раб		
28	**Газообмен в лёгких и тканях. Л.р.№5**	УУНМ	Могут описать процесс газообмена в легких и тканях. Объясняют понятия парциальное давление и напряжение газов. Описывают составляющие жизненной емкости легких. Объясняют работу дыхательного центра	Проверочный тест		
29	**Строение**	УУНМ	Описывают особенности строения ротовой полости,	Мини тест		

	пищеварительной системы. Функции пищеварительного тракта		пищевода, желудка, кишечника. Характеризуют строение и функции желез пищеварительной системы.			
30	**Механизм работы органов пищеварения. Л.р. №6**	КУ	Объясняют процесс пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Описывают механизм образования желудочного и кишечного сока. Характеризуют механизм всасывания веществ в отделах пищеварительного тракта.	Отчет о лаб. раб		
31	**Обмен веществ как основная функция жизни. Питание: режим и нормы. Л.р. №7**	КУ	Могут дать определение ассимиляции, диссимиляции. Объяснить роль ферментов во внутриклеточном обмене. Характеризуют основной обмен. Перечисляют нормы питания. Составляют режим питания.	Отчет о лаб. раб		
32	**Строение и функции почек. Л.р.№8**	КУ	Описывают строение почек. Характеризуют их кровоснабжение. Объясняют механизм работы почек и образование мочи. Понимают работу аппарата гемодиализа.	Отчет о лаб. раб		
33	**Половая система**	УУНМ	Объясняют особенности строения и физиологии мужской и женской половой системы. Охарактеризовывают начальные этапы эмбрионального развития. Понимают влияние гормонов на работу половых органов.	Проверочный тест		
34	**Физиология высшей нервной деятельности. Л.р.№9**	КУ	Объясняют понятие представление, память, мышление, речь, высшая нервная деятельность. Характеризуют депрессию, наркозависимость, социальные условия. Описывают анализаторы, взаимодействие и взаимозаменяемость. кора больших полушарий.	Отчет о лаб. раб		

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. **Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.** Биология животных. Элективный курс. - М.:
   Дрофа, 2016.
2. **Билич Г. Л., Крыжановский В.** А. Биология. Полный курс. Т. 3. Зоология. М.: Оникс 21 век, 2012.
3. **Билич Г. Л., Крыжановский В. А.** Биология. Полный курс. Т. 2. Анатомия. - М.: Оникс 21 век, 2012.
4. **Биология.** Большой энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
5. **Биология:** пособие для поступающих в вузы / под М.В.Гусева, А. А. Каменского. - М.: Изд-во МГУ; М.: 2012.
6. **Догель В. А.** Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.
7. **Левушкин** С. **И., Шилов И.** А. Общая зоология. М.: Высшая школа, 1994.
8. **Мамонтов** С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2015.
9. **Медников** Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2014.
10. **Наумов Н. П., Карташев Н. Н.** Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1978.
11. **Готовимся к единому государственному экзамену:** Биология/ Животные. – М.: Дрофа, 2017.
12. **Готовимся к единому государственному экзамену:** Биология/ Человек. – М.: Дрофа, 2017.

Дополнительная литература

1. **Акимушкин И. И.** Мир животных. М.: Мысль, 1998.
2. **Иорданский Н. Н.** Развитие жизни на Земле. М.: Просвещение, 1981.
3. **Карр А.** Рептилии. М.: Мир, 1975.
4. **Каррингтон Р.** Млекопитающие. М.: Мир, 1974.
5. **Кэролл** Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.: Мир, 1994.
6. **Оммани Ф.** Рыбы. М.: Мир, 1975.
7. **Питерсон Р.** Птицы. М.: Мир, 1973.
8. **РомерА., Парсонс Т.** Анатомия позвоночных. М.: Мир, 1992.
9. **Тейлор Д., Грин Н., Стаут** У. Биология. Т. 1—3. М.: Мир, 2018.
10. **Шмальгаузен** И. И. Происхождение наземных позвоночных. М.: Наука, 1964.