



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиК
Л.К. Будук-оол
« 09 » января 2018 г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ПО БИОЛОГИИ

Кызыл 2018 г.

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	преподаватель кафедры биологии и экологии	А.М. Самдан <i>Самдан</i>	09.01.2018
Проверил	Зав. кафедрой биологии и экологии	Ч.Д. Назын <i>Ч.Д. Назын</i>	09.01.2018
Согласовал	Директор ИДО	У.А. Даржа <i>У.А. Даржа</i>	09.01.2018



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

Кафедра	биологии и экологии
Категория слушателей	школьники 11 классов
Срок реализации программы	Октябрь 2017 – апрель 2018 г.
Режим занятий	4 аудиторных часов в неделю.

Количество часов	112
Количество детей в группе	15 человек

Разработчик: к.б.н., преп. Самдан А.М.



Пояснительная записка

Рабочая программа для слушателей подготовительных курсов Тувинского государственного университета составлена с учетом требований ФИПИ (июль 2013 года). Включает учебную и рабочую программы для очной формы обучения, планы проведения занятий, методические рекомендации, банк контрольно-измерительных заданий, список основной и дополнительной литературы. Теоретический материал изложен в краткой, доступной форме. Каждый раздел сопровождается примерами тестовых заданий, позволяющими проверить свои знания и степень подготовленности к аттестационному экзамену. Практические задания соответствуют формату ЕГЭ. В конце пособия приводятся ответы к тестам, которые помогут школьникам и абитуриентам проверить себя и восполнить имеющиеся пробелы.

Цели дисциплины: обеспечение качественной подготовки учащихся к итоговой аттестации по биологии в форме ЕГЭ.

Задачи преподавания:

- обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы;
- формирование у слушателей основных знаний по программе изучаемой дисциплины;
- повысить уровень биологических знаний.

Требования к результатам освоения курса:

В результате изучения курса учащийся должен:

знать:

- главнейшие понятия, закономерности и законы, касающиеся строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития органического мира;
- строение и жизнедеятельность организмов основных царств живой природы и их классификацию.

уметь:

- логически мыслить, обосновывать выводы с использованием биологических понятий, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности;
- решать и выполнять задания в формате ЕГЭ

владеть:

- основными понятиями школьного курса биологии;
- навыками самостоятельного решения задач по генетике, экологии, цитологии.

Педагогические технологии: в обучении используются традиционные методы обучения: объяснение нового материала, беседа, упражнения, решение задач, проведение пробных ЕГЭ по основным разделам биологии.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

Формы контроля знаний, умений и навыков: текущий (устный и письменный опрос, контрольные работы, тестирование), итоговый – пробные ЕГЭ.

Материально-техническое обеспечение

Курс преподается в аудиториях ТувГУ, приспособленных для ведения занятий: большая раскрывающаяся доска с хорошим обзором. Для представления наглядных и табличных материалов имеется и используются компьютеры, сетевое подключение к Интернету, копировальное устройство для тиражирования раздаточного материала.

Методическое обеспечение

Теоретический материал, представленный в табличной форме, упражнения, тестовые задания (с задания № 1 по № 25) тренировочные и контрольные.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

2. Содержание дисциплины Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<i>Ботаника</i>		
1	Биология как наука. Ботаника. Прокариоты. Царство Бактерии. Царство Вирусы.	2
	Царство Грибы. Царство растений.	2
	Вегетативные растительные органы. Корень. Побег. Вегетативное размножение.	2
	Генеративные растительные органы. Цветок. Соцветия. Семя. Плод.	4
	Лишайники. Водоросли. Высшие споровые растения (мхи, хвощи, плауны, папоротники).	4
	Семенные растения: отдел Голосеменные и Покрытосеменные (Цветковые). Классификация цветковых растений.	4
	Промежуточный контроль	2
<i>Зоология</i>		
	Подцарство Одноклеточные животные.	2
	Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные.	2
	Тип Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Циклы развития.	4
	Тип Моллюски.	2
	Тип Членистоногие. Подтипы: Жабродышащие, Хелицеровые, Трахейнодышащие.	4
	Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.	2
	Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	4
	Класс Птицы. Класс Млекопитающие.	4
	Промежуточный контроль	2
<i>Анатомия и физиология человека</i>		
	Основные виды тканей человека, их характеристика. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.	2
	Нервная система. Анализаторы. Высшая нервная деятельность.	4



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

	Эндокринная система.	2
	Внутренняя среда организма человека. Лимфа. Кровь. Кровообращение. Сердце, сосуды.	6
	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	6
	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Здоровье человека.	2
	Промежуточный контроль	2
<i>Клетка как биологическая система</i>		
	Основы цитологии. Клеточная теория. Строение про- и эукариотической клетки.	2
	Химическая организация клетки.	2
	Клеточный метаболизм. Энергетический и пластический обмен.	2
	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	2
	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	2
	Промежуточный контроль	2
<i>Организм как биологическая система</i>		
	Индивидуальное развитие организмов	2
	Закономерности наследования признаков.	4
	Решение задач по генетике	2
	Изменчивость признаков у организмов	2
	Селекция, её задачи и практическое значение.	2
<i>Надорганизменные системы</i>		
	Эволюция органического мира. Микроэволюционные процессы.	2
	Макроэволюционные процессы. Гипотезы возникновения жизни на Земле.	2
	Происхождение человека.	2
<i>Экосистемы и присущие им закономерности</i>		
	Экология как наука. Среды обитания организмов. Факторы среды. Закон оптимума.	2
	Понятие экосистемы. Биогeoценоз, его компоненты. Структура экосистемы. Цепи и сети питания.	2
	Разнообразие экосистем (биогeoценозов). Устойчивость и смены экосистем. Агроценозы. Круговорот веществ и превращения энергии.	2
	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского. Сохранение биологического раз-	2



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

	нообразия.	
	Промежуточный контроль	2
51	Итоговое тестирование	2
ВСЕГО за учебный год:		112

ПРОГРАММА

Содержание дисциплины «Биология»:

Ботаника

Биология как наука. Знакомство со структурой заданий ЕГЭ (спецификация и кодификатор) по биологии. Предмет и задачи биологии. Достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

Бактерии. Определение понятия «прокариоты», «бактерии». Строение бактериальной клетки. Жизнедеятельность (питание, рост, размножение). Роль бактерий в природе, промышленности, медицине и хозяйственной деятельности человека. Болезнетворные бактерии. Меры борьбы с болезнетворными бактериями. Царство Вирусы: строение и жизнедеятельность. Заболевания СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство грибов. Строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль грибов и лишайников в природе.

Царство растений. Особенности строения тканей. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений.

Вегетативные растительные органы: корень, побег. Вегетативное размножение (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Генеративные растительные органы: цветок и плод. Соцветия и его типы. Двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.

Водоросли, лишайники: основные признаки, особенности строения и размножения. **Высшие споровые растения:** особенности строения, жизненный цикл (смена спорофита и гаметофита). Значение в природе и жизни человека.

Семенные растений. Голосеменные: основные признаки, особенности строения. Характеристика классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле.

Зоология

Подцарство Одноклеточные животные. Общая характеристика и разнообразие простейших: Корненожки, Жгутиконосцы, Инфузории. Особенности строения и жизнедеятельность



одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование. Значение простейших в природе и жизни человека.

Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Экто- и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Их многообразие и значение в природе и жизни человека.

Тип Плоские, Круглые и Кольчатые черви.

Плоские черви. Внешнее и внутреннее строение. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация.

Свиной (бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев.

Круглые черви. Их строение, жизнедеятельность. Значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных.

Кольчатые черви. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах.

Тип Моллюски. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение. Разнообразие моллюсков: классы Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие.

Тип Членистоногие. Подтипы: Жабродышащие, Хелицеровые, Трахейнодышащие. Места обитания и образ жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Питание. Дыхание. Размножение. Разнообразие: Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Типы развития насекомых. Важнейшие отряды насекомых. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Тип Хордовые и Позвоночные.

Подтип Бесчерепные. Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Подтип Черепные. Надкласс Рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Многообразие рыб. Промысловое значение рыб.

Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Внешнее и внутреннее строение. Земноводный образ жизни. Питание. Размножение и развитие. Многообразие земноводных. Значение земноводных в природе и жизни человека. Особенности внешнего и внутреннего строения Пресмыкающихся. Питание и поведение. Размножение и развитие. Многообразие рептилий. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.

Класс Птицы. Класс Млекопитающие, или Звери. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц. Происхождение птиц. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие. Происхождение млекопитающих. Основные отряды и экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих.

Анатомия и физиология человека



Основные виды тканей человека, их характеристика. Строение и функции опорно-двигательного аппарата. Особенности скелета в связи с прямохождением.

Нервная система. Нейрон. Строение и функции спинного и головного мозга. Высшая нервная деятельность. Понятие условных и безусловных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме, строение и функции.

Эндокринная система. Понятие желез внутренней секреции. Гормоны, виды и механизмы действия. Характеристика эндокринных желез (гипофиз, щитовидная, паращитовидная, вилочковая, поджелудочная, надпочечники). Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Внутренняя среда организма человека. Кровь. Сердце, сосуды. Кровообращение: малый и большой круги. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Лимфа.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, выделения, размножения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. **Здоровье человека.** Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи.

Клетка как биологическая система

Клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов – основа единства органического мира, доказательства родства живой природы. Клетка–единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Строение про- и эукариотической клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Клеточный метаболизм. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетках.



Жизненный цикл клетки. Митоз – деление соматических клеток. Понятие интерфазы. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.

Организм как биологическая система

Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетика как наука. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т.Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Изменчивость признаков у организмов. Виды изменчивости: модификационная, мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.

Селекция, её задачи и практическое значение. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

Надоргазменнне системы

Эволюция органического мира. Микроэволюция. Вид, его критерии. Понятие вида, его критериев. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Образование новых видов. Способы видообразования. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.



Макроэволюционные процессы. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. *Гипотезы возникновения жизни на Земле.* Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Экосистемы и присущие им закономерности

Экология как наука. Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Понятие экосистемы. Биогеоценоз, его компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроценозы, основные отличия от природных экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

Литература:

Основная

1. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичов Д.В. Биология. Пособие-репетитор.
2. Лернер Г.И. Биология: Полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М., 2010.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В. А. Биология. Пособие. Биология для поступающих в вузы. М., 2008.
4. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Рачковская И.В. Биология для поступающих в вузы. М., 2009.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Рабочая программа подготовительных курсов по биологии

5. Мамонтов С.Г. Биология. Для школьников старших классов и поступающих в вузы. Учебное пособие. 4-е издание, М., 2007.

Дополнительная

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 томах. М.: Мир, 1990.
Пономорева И.Н.. Биология. 6-й класс. Учебник. М., 2013.