

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ БАЛАГАНСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БАЛАГАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2

Рассмотрено
на заседании ШМО
протокол от 29 августа 2024 года № 1

Утверждено
приказом директора школы
от 30.08.2024 года № 37/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Общие закономерности живой природы»
для обучающихся 11 класса

Балаганск, 2024

Пояснительная записка

Задачи факультативного курса:

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ
- формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
- научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом.

- формирование навыков самостоятельного добывания знаний путем рационального использования различных источников информации (учебника, научно-популярной литературы, технических средств);
- воспитание экологического сознания школьников.
- формирование системы знаний об основных закономерностях живой природы;
- обобщение и систематизация ранее полученных знаний на уроках ботаники, зоологии и анатомии;

Планируемые результаты

В результате выполнения программы учащиеся должны:

- ориентироваться в мире живых организмов;
- знать основные понятия и законы живой природы;
- уметь предвидеть последствия вмешательства человека в различные аспекты живого мира;
- уметь использовать свои знания в целях сохранения природы;
- успешно сдать ЕГЭ по биологии

Требования к уровню подготовки учеников

учащиеся должны знать /понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина);
- учение В.И.Вернадского о биосфере;
- сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости, биогенетический закон Геккеля и Мюллера;
- учение об уровнях организации жизни;
- закон гомологических рядов Вавилова;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение;
- действие искусственного и естественного отбора;
- формирование приспособленности, образование видов;
- круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, вида, экосистем;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;
- характерные свойства живого: метаболизм, репродукция, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляцию

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на

организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков;

- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи;
- понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия;
- решать: элементарные задачи по генетике, экологии; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, сети питания, экологические пирамиды);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, строение клетки растений и животных, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - правил поведения в природной среде;
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Тематическое планирование факультативного курса «Основные закономерности живой природы.»

П/п	Тема	кол-во часов
1	Многообразие организмов	8
2	Клетка как биологическая система	8
3	Человек и его здоровье	8
4	Надорганизмические системы. Эволюция органического мира	8
5	Экосистемы и присущие им закономерности	2
Итого		34

Содержание программы

Тема 1 «Многообразие организмов» (8 ч.)

Введение. Цель и задачи курса. Биология - наука о жизни.

Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии. Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы.

Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни. (1 ч.)

Многообразие форм жизни. (1 ч.)

Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания. Жизненные формы. Экологические группы организмов.

Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация.

Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов.

Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Про- и эукариоты.

Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли (1 ч.)

Низшие жизненные формы – не тканевые формы жизни. Протисты. Их организация, классификация, роль и место в биосфере; значение для человека.

Эволюционное положение протистов в современной биосфере. Перспективы использования человеком.

Растения (2 ч.) Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Животные. Беспозвоночные (1 ч.)

Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика типов двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Животные. Позвоночные 2 ч.)

Систематический обзор царства Животные. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

Тема 2 «Клетка как биологическая система» (8ч)

Клеточная теория. Химический состав клеток. (1 ч)

Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.

Клеточный уровень организации жизни (2 ч)

Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.

Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации (1ч)

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Способы передачи генетической информации (1 ч)

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК.

Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз.

Оплодотворение. Виды полового процесса.

Реализация генетической информации (1 ч)

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы.

Клеточный метаболизм (2ч)

Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по

способам питания.

Тема 3 «Человек и его здоровье» (8 ч)

Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы (1 ч)

Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.

Внутренняя среда организма человека (2 ч)

Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммуитета. Виды иммуитета. Клеточный и гуморальный иммуитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Метаболические системы организма человека (1ч)

Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

Репродуктивный аппарат человека (1 ч)

Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Системы регуляции функций организма (2 ч)

Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека.

Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы.

ВНД человека. Организм человека как единое целое (1ч)

Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность.

Тема 4 «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира» (8 ч)

Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни) (2 ч) Генетика

как наука. Методы генетики. Гибридологический метод. Правило чистоты гамет
Законы Г. Менделя: единообразие первого поколения гибридов, закон расщепления, закон независимого наследования признаков. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование. Чистые линии сортов и пород. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Кроссоверные хромосомы, кроссоверные организмы. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

Закономерности изменчивости (1ч)

Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организмов. Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации, их виды, причины и последствия.

Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда.

Причины модификационной, мутационной и комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Основы селекции и биотехнологии (1 ч)

Селекция, ее задачи. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, их генетические основы. Чистые линии, гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез.

Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, открытие им закона гомологических рядов и наследственной изменчивости. Сорты растений, причины их разнообразия. Селекция растений. Биологические основы выращивания культурных растений. Породы животных, причины их многообразия.

Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы.

Развитие эволюционных представлений в биологии. (2 ч)

Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка.

Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы.

Синтетическая теория эволюции. (2 ч)

Современное понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции.

Микроэволюция.

Макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.

Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности» (2 ч)

Экология организмов. Сообщества живых организмов (1 ч)

Экологические факторы. Организм и среда: адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические отношения. Цепи питания. Биоценоз, его структура и свойства.

Экосистемы. Основа охраны природы (1 ч)

Биогеоценоз. Круговорот веществ и поток энергии в природных экосистемах. Биосфера.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое и неживое вещество.

Функции живого вещества планеты. Биогеохимические циклы. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы.

Тематическое планирование факультативного курса

№	Тема,урок	К-во часов
Тема 1. «Многообразие организмов» 8 ч.		
1	Введение. Цель и задачи курса. Биология – наука о жизни. Этапы развития. Признаки живых организмов. Уровни организации живой природы	1 ч
2	Многообразие форм жизни. Классификация организмов. Клеточная и неклеточная формы жизни. Про- и эукариоты	1 ч
3	Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли	1 ч
4	Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные	1 ч
5	Основные семейства цветковых растений	1 ч
6	Животные. Беспозвоночные	1 ч
7	Общая характеристика надклассов: Рыбы, Четвероногие	1 ч
8	Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие	1 ч
Тема 2. «Клетка как биологическая система» 8 ч.		
9	Клеточная теория. Химический состав клетки	1 ч
10	Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки	1 ч
11	Органоиды клетки. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке	1 ч
12	Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации	1 ч
13	Способы передачи генетической информации	1 ч
14	Реализация генетической информации. Метаболизм. Биосинтез белков	1 ч
15	Клеточный метаболизм. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез.	1 ч
16	Энергетический обмен. Гликолиз. Роль АТФ. Организмы по способу питания	1 ч

Тема 3. «Человек и его здоровье» 8 ч.		
17	Общий обзор организма человека. Ткани, органы и системы органов	1 ч
18	Кровь и кровообращение. Кровеносная система. Сердце, сердца	1 ч
19	Иммунитет. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет	1 ч
20	Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы	1 ч
21	Репродуктивный аппарат человека. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды	1 ч
22	Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат	1 ч
23	Нервная система человека. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы	1 ч
24	Условные и безусловные рефлексы человека. ВНД	1 ч
Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира» 8 ч.		
25	Закономерности наследственности. Законы Г. Закон Моргана	1 ч
26	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	1 ч
27	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Методы изучения генетики человека	1 ч
28	Основы селекции и биотехнологии. Селекция растений, животных. Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование	1 ч
29	Развитие эволюционных представлений в биологии. Карл Ламарк, Ж.-Б. Ламарк.	1 ч
30	Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина	1 ч
31	Современное представление биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида	1 ч
32	Микроэволюция. Макроэволюция. Антропогенез	1 ч
Тема 4. «Экосистемы и присущие им закономерности» 2 ч.		
33	Экологические факторы. Цепи питания. Биоценоз, его структура и свойства	1 ч
34	Биогеоценоз. Круговорот веществ и поток энергии в природных экосистемах. Биосфера. Проблемы устойчивого развития биосферы	1 ч