

## **ПРОГРАММЫ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

### **Приложение к ООП СОО**

#### **I. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
  
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

## **II. Содержание учебного предмета, курса**

### **10класс**

#### **1.Введение в курс общебиологических явлений;6 часов**

Содержание курса общей биологии. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Основные свойства жизни. Структурные уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы. Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Живой мир и культура

#### **2.Биосферный уровень организации жизни; 9 часов**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Происхождение вещества. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы возникновения жизни на Земле А.И.Опарина и Дж.Холдейна. Биологическая эволюция в развитии биосферы. Кругообороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Особенности биосферного уровня организации живой материи. Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов.

#### **3.Биогеоценотический уровень организации жизни;8 часов**

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, биоценоз и экосистема. Строение и свойства биогеоценоза.

Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Причины устойчивости биоценозов. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Совместная жизнь в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.

Устойчивость и динамика экосистемы. Саморегуляция в экосистеме. Зарождение и смена биогеоценозов. Агроэкосистема. Сохранение разнообразия(биоценозов) экосистем. Экологические законы природопользования.

#### **4. Популяционно-видовой уровень организации жизни; 11 часов**

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида. Популяция как основная единица эволюции. Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. История эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об эволюции. Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и факторы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Современное учение об эволюции –

синтетическая теория эволюции (СТЭ). Результаты эволюции.

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Особенности популяционно-видового уровня жизни. Всемирная стратегия сохранения природных видов

Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы.

#### **11 класс**

#### **1. Организменный уровень живой материи; 17 часов.**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способов питания. Индивидуальное развитие организмов. Размножение организмов. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом. Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т. Морганна.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в разнообразие селекции. Ученые Н.И. Вавилов о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.

Факторы, определяющие здоровье человека в обществе.

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

#### **2. Клеточный уровень организации жизни; 9 часов**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке. Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Строение клеток. Многообразие клеток и тканей. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении естественнонаучной картины мира. Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Прокариоты и эукариоты. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Клеточный цикл. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках. Гармония и целесообразность в живой клетке.

### 3.Молекулярный уровень проявления жизни; 8 часов

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Нуклеиновые кислоты и их строение и функции в клетке.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы живого. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Молекулярные процессы расщепления. Химическое загрязнение окружающей среды. Время экологической культуры.

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

## III.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

### 10 класс

№	Тема
	<b>Введение в курс общебиологических явлений. 6 часов</b>
1	Содержание и структура курса общей биологии
2	Основные свойства жизни.
3	Уровни организации живой природы.
4	Значение практической биологии
5	Методы биологических исследований.
6	Живой мир и культура.
	<b>Биосферный уровень жизни. 9 часов</b>
7	Учение о биосфере. Лабораторная работа №1 «Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы,

	экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).»
8	Происхождение вещества.
9	Биологическая эволюция и развитие биосферы.
10	Биосфера как глобальная экосистема.
11	Круговорот веществ в природе.
12	Человек как житель биосферы.
13	Биосферный уровень организации живой материи и его роль.
14	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.
15	Экологические факторы и их значение.
	<b>Биогеоценотический уровень жизни. 8 часов</b>
16	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.
17	Биогеоценоз как биосистема и экосистема
18	Строение и свойства биогеоценоза.
19	Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе. Лабораторная работа №2. «Обнаружение признаков ароморфоза у растений и животных.»
20	Причины устойчивости биогеоценозов.
21	Зарождение и смена биогеоценозов.
22	Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем).
23	Экологические законы природопользования.
	<b>Популяционно- видовой уровень организации жизни. 11 часов</b>
24	Вид, его критерии и структура. Лабораторная работа №3. «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.»
25	Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.
26	Популяция как основная единица эволюции
27	Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.
28	Этапы происхождения человека.
29	Человек разумный как уникальный вид живой природы.
30	История развития эволюционных идей
31	Современное учение об эволюции.
32	Результаты эволюции и ее основные закономерности
33	Основные направления эволюции.

34	Особенности популяционно- видового уровня жизни.
35	Всемирная стратегия охраны природы

### 11 класс

№	Тема
<b>Введение. Организменный уровень жизни (17 ч.)</b>	
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе.
2	Организм как биосистема.
3	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.
4	Размножение организмов.
5	Оплодотворение и его значение.
6	Развитие организмов от зарождения до смерти.
7	Из истории развития генетики
8	Изменчивость признаков организмов и её типы.
9	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.
10	Дигибридное скрещивание. <u>Лабораторная работа №1 «Решение задач по генетике»</u>
11	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.
12	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.
13	Наследственные болезни человека. Наследственные болезни человека.
14	Решение генетических задач.
15	Этические аспекты медицинской генетики.
16	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований.
17	Вирусы. Вирусные заболевания.
<b>Клеточный уровень жизни (8 ч.)</b>	
18	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.
19	Строение клетки.
20	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.
21	Клеточный цикл.

22	Деление клетки - митоз и мейоз.
23	Структура и функции хромосом
24	История развития науки о клетке.
25	Гармония и целесообразность в живой природе. Семинар.
	<b>Молекулярный уровень жизни (8 ч.)</b>
26	Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе.
27	Основные химические соединения живой материи.
28	Структура и функции нуклеиновых кислот.
29	Процессы синтеза в живых клетках.
30	Процессы биосинтеза белка.
31	Молекулярные процессы расщепления.
32	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.
33	Время экологической культуры.
34	Заключение: структурные уровни организации живой природы.
35	Обобщающий урок

