

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5  
Г. УГЛЕГОРСКА САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
694920, Сахалинская область, г. Углегорск, ул. 8 Марта, д.1, тел. 8 (42432) 43-082,  
факс 8 (42432) 44-130, E-mail: ugl-school-65@yandex.ru

Рассмотрена на ШПК предметов  
естественно-научного и  
спортивно-технологического цикла,  
протокол от 1 № 25.08.2023

Утверждена приказом  
МБОУ СОШ № 5 г. Углегорска  
От 28.08.2023 № 262-А



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Биология»

среднее общее образование 11 класс

г. Углегорск, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый проект рабочей программы по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется в учебниках «Биология» для 10 и 11 классов авторов

И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова (издательство «Дрофа»).

Проект программы составлен в Федеральном государственном образовательном на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных стандарте среднего (полного) общего образования<sup>1</sup>. В нем также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

Предлагаемый пример программы определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Данный вариант программы может быть использован в общеобразовательных учебных организациях разного профиля.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Общая биология. 11 КЛАСС» -102 часа

Углубленный уровень

11 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102ч, из них 3 ч- резервное время)

#### Раздел 1 Вид (64 ч)

##### **Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД. РАБОТА К. ЛИННЕЯ (2 ч)**

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура. Вклад различных ученых в развитие эволюционных идей.

*Демонстрация.* Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать:**

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции;
- представителей креационизма и трансформизма;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира.

Учащиеся должны **уметь:**

- оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей.

##### **Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (4ч)**

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Представления Ламарка о причинах, предпосылках и направлении эволюции. Значение теории Ламарка. Понятие о неоламаркизме и его представителях.

*Демонстрация.* Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать:**

- основные положения теории Ж. Б. Ламарка;
- название труда Ж. Б. Ламарка.

Учащиеся должны **уметь:**

- оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии.

*Основные понятия.* Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

##### **Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (2ч)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта-Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье-Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина;
- вклад К. Бэра в развитие эволюционных идей;
- название труда Т. Мальтуса.

Учащиеся должны **уметь**:

- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.

### **Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (4ч)**

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Ограниченность ресурсов. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

*Демонстрация.* Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- учение Дарвина об искусственном отборе;
- учение Дарвина о естественном отборе;
- объекты, способствовавшие появлению идеи Ч. Дарвина о естественном отборе (галапагосские вьюрки, ископаемые останки);
- названия трудов Ч. Дарвина.

Учащиеся должны **уметь**:

- оценивать особенности домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение различных видов борьбы за существование;
- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование;
- оценивать вклад Ч. Дарвина и А. Уоллеса в развитие эволюционных идей.

### **Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (4ч)**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Внутренняя структура вида. Сезонная изоляция. Поведенческая изоляция. Виды-двойники. Космополиты и эндемики. Ареал и его разновидности.

*Демонстрация.* Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определение вида;
- критерии вида;
- внутреннюю структуру вида.

Учащиеся должны **уметь**:

- описывать виды по различным критериям;
- различать критерии вида;
- приводить примеры видов-двойников, космополитов и эндемиков.

### **Тема 1.6 ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (2 ч)**

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции. Регуляция численности популяции. Эффективная численность популяции.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определение популяции;
- структуру популяции;
- демографические показатели популяции;
- как регулируется численность популяции.

Учащиеся должны **уметь**:

- характеризовать структуру популяции.

### **Тема 1.7 ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (2ч)**

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- сущность генетических процессов в популяциях.

Учащиеся должны **уметь**:

- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания;
- объяснять, почему именно популяция является элементарной единицей эволюции.

### **Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (4 ч)**

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Доминантные и рецессивные, полезные, нейтральные и вредные мутации. Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Эффект «бутылочного горлышка».

*Демонстрация.* Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение изменчивости у особей одного вида.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- факторы эволюции;

- классификацию изменчивости;
  - классификацию мутаций;
  - виды изоляции.
- Учащиеся должны **уметь**:
- объяснять механизмы факторов эволюции.

### **Тема 1.9 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР - ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (2ч)**

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Явление индустриального меланизма и механизм его возникновения. Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- формы естественного отбора.

Учащиеся должны **уметь**:

- различать формы естественного отбора;
- приводить примеры различных форм естественного отбора.

### **Тема 1.10 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (4 ч)**

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Разновидности покровительственной окраски и формы. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

*Демонстрация.* Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

#### **Лабораторные и практические работы**

Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- классификацию адаптаций;
- типы покровительственной окраски и формы и их значение для выживания;
- особенности приспособительного поведения;
- значение заботы о потомстве для выживания.

Учащиеся должны **уметь**:

- приводить примеры приспособительного строения и поведения;
- различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации;
- различать разновидности покровительственной окраски и формы;
- объяснять, почему приспособления носят относительный характер.

### **Тема 1.11 ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2ч)**

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Дивергенция. Гибридизация. Полиплоидизация.

**Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- формы видообразования;
- механизм видообразования.

Учащиеся должны **уметь**:

- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;
- различать процессы географического и экологического видообразования и приводить примеры видов, образованных разными способами.

#### **Тема 1.12 СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (2ч)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- главные направления эволюции и их критерии;
- пути достижения биологического прогресса;
- причины вымирания видов.

Учащиеся должны **уметь**:

- характеризовать пути достижения биологического прогресса;
- различать биологический и морфофункциональный прогресс, биологический и морфофункциональный регресс;
- приводить примеры организмов, пребывающих в настоящий момент в состоянии биологического прогресса и биологического регресса;
- приводить примеры организмов, вымерших в недавнем прошлом;
- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия.

#### **Тема 1.13 ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (4ч)**

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции. Закон зародышевого сходства. Основной биогенетический закон (закон Мюллера-Геккеля). Дрейф континентов.

**Демонстрация.** Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных; муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- классификацию доказательств эволюции.

Учащиеся должны **уметь**:

- приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов;
- приводить примеры переходных форм.

#### **Тема 1.14 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2ч)**

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

*Демонстрация.* Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- существующие гипотезы происхождения жизни на Земле.

Учащиеся должны **уметь**:

- обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни.

#### **Тема 1.15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (4ч)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера. Появление коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариот, эукариот, гетеротрофов, автотрофов.

*Демонстрация.* Схемы возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариот и одноклеточных эукариот.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- теорию Опарина;
- теорию биопоза;
- первые этапы эволюции (химической и биологической).

Учащиеся должны **уметь**:

- описывать процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот;
- перечислять в хронологическом порядке появление структур и организмов на Земле (органические молекулы, полимеры, коацерваты, пробионты, прокариоты-анаэробы-гетеротрофы, прокариоты-автотрофы, эукариоты).

#### **Тема 1.16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (8ч)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Появление ядра, полового размножения, многоклеточности, фотосинтеза. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Ароморфозы архея и протерозоя. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Выход на сушу растений и животных. Ароморфозы палеозоя. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Теплокровность. Появление и развитие приматов. Появление человека. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя.

*Демонстрация.* Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- развитие животных и растений в различные периоды существования Земли;
- предков современных позвоночных и этапы эволюции позвоночных;
- этапы эволюции растений;
- ароморфозы каждой эры.

Учащиеся должны **уметь**:

- перечислять в хронологическом порядке эры и периоды геохронологической шкалы;
- характеризовать этапы развития живой природы;
- приводить примеры растений и животных, живших в различные эры;
- описывать развитие жизни на Земле в различные эры.

### **Тема 1.17 ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (2ч)**

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. Труды Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека». Основные антропоморфозы: общественный образ жизни, приспособления к перемещению по ветвям, общественное воспитание потомства.

Доказательства животного происхождения человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- движущие силы антропогенеза;
- основные антропоморфозы.

Учащиеся должны **уметь**:

- характеризовать роль различных факторов в становлении человека;
- приводить доказательства животного происхождения человека.

### **Тема 1.18 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (2ч)**

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- систематическое положение человека в системе органического мира;
- особенности человека как биологического вида.

Учащиеся должны **уметь**:

- выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека.

### **Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (4ч)**

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Роль социальных факторов антропогенеза в становлении человека.

*Демонстрация.* Схема основных этапов эволюции человека и реконструкции облика представителей различных этапов антропогенеза.

*Экскурсии* Антропогенез (исторический, краеведческий или биологический музей).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- этапы становления человека как биологического вида;
- названия этапов становления человека и представителей каждого этапа (например: древнейший человек, или архантроп, или человек прямоходящий; представители: питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек).

Учащиеся должны **уметь**:

- перечислять в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида;
- характеризовать каждый этап становления человека по морфологическим признакам и образу жизни.

## **Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (4ч)**

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определение понятия «раса»;
- классификацию рас;
- характерные признаки больших рас;
- подразделения внутри больших рас.

Учащиеся должны **уметь**:

- характеризовать расовые признаки как адаптивные;
- обосновывать видовое единство человечества.

### **МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ**

*Астрономия.* Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

*История.* Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода Новой истории. Великие географические открытия.

*Экономическая география зарубежных стран.* Население мира. География населения мира.

*Физическая география.* История континентов.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **уметь**:

- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- обобщать и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- представлять материал, используя возможности компьютерных технологий.

## **Раздел 2 Экосистема (32 ч)**

### **Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (4ч)**

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Среды жизни и их характеристика. Прямое и косвенное влияние факторов среды на организм. Изменчивость экологических факторов. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Стенобионты и эврибионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

**Демонстрация.** Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать:**

- определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»;
- предмет и задачи экологии как науки;
- закон минимума Либиха;
- классификацию экологических факторов.

Учащиеся должны

- классифицировать экологические факторы.

### **Тема 2.2 АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (4ч)**

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов. Теплокровные и холоднокровные организмы. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения. Поведенческие адаптации.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать:**

- важнейшие абиотические факторы;
- влияние абиотических факторов на организм;
- адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов.

Учащиеся должны **уметь:**

- характеризовать влияние абиотических факторов на организм;
- описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов среды;
- приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов;
- приводить примеры теплокровных и холоднокровных организмов, светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений.

### **Тема 2.3 БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (4ч)**

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Приспособления хищников и жертв. Адаптации паразитов. Нейтральные отношения — нейтрализм. Принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения).

**Демонстрация.** Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать:**

- определение понятия «биотические факторы среды»;
- формы взаимоотношений между организмами;
- классификацию симбиотических и антибиотических взаимоотношений;
- классификацию конкуренции;
- классификацию паразитов.

Учащиеся должны **уметь:**

- классифицировать формы взаимоотношений между организмами

характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов;

- приводить примеры симбиотических и антибиотических взаимоотношений;
- приводить примеры различных паразитов.

#### **Тема 2.4 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4ч)**

Естественные сообщества живых организмов. История формирования природных сообществ. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Способность экосистем к самоподдержанию. Первичная и вторичная продукция. Климатические, географические и почвенные параметры экосистемы.

*Демонстрация.* Схема пространственной структуры экосистемы (ярусность растительного сообщества).

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз»;
- структуру и компоненты экосистемы и биогеоценоза;
- функции компонентов экосистемы.

Учащиеся должны **уметь**:

- различать продуценты, консументы и редуценты;
- различать понятия «экосистема» и «биогеоценоз»;
- описывать экологические системы, биоценозы и биогеоценозы.

#### **Тема 2.5 ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (2ч)**

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

*Демонстрация.* Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

#### **Лабораторные и практические работы**

Составление пастбищных и детритных пищевых цепей, схем круговорота веществ.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»;
- классификацию пищевых цепей.

Учащиеся должны **уметь**:

- составлять простейшие пищевые цепи;
- описывать биологический круговорот веществ.

#### **Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (2ч)**

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Закономерности смены экосистем.

*Экскурсии* Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- причины устойчивости и смены экосистем;

- классификацию сукцессий.  
Учащиеся должны **уметь**:
- приводить примеры саморегуляции, смены экосистем.

## **Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (2ч)**

Экологические нарушения. Агроценозы. Интродукция.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

**Экскурсии** Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) в своей местности.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определение понятия «агроценоз»;
- особенности существования агроценозов.

Учащиеся должны **уметь**:

- приводить примеры агроценозов.

## **Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы. Распределение живого вещества. Геохимические процессы.

**Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- определение понятия «биосфера»;
- структуру и компоненты биосферы;
- границы биосферы.

Учащиеся должны **уметь**:

- приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного);
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность.

## **Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2ч)**

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

**Демонстрация.** Схемы круговорота воды и углерода. Наглядный материал, иллюстрирующий разнообразие живого в биосфере.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны **уметь**:

- описывать роль живого вещества биосферы;
- различать функции живого (например, газовую и окислительно -восстановительную функции);
- описывать биологический круговорот веществ.

## **Тема 2.10** БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2ч)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Биогеохимическая роль человека. Современные промышленные производства. Ноосфера.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- антропогенные факторы;
- характер воздействия человека на биосферу.

Учащиеся должны **уметь**:

- применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу.

## **Тема 2.11** ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (2ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

### ***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу;
- источники загрязнения атмосферы и гидросферы;
- причины кислотных дождей, парникового эффекта и появления озоновых дыр;
- классификацию эрозии почвы;
- неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы.

Учащиеся должны **уметь**:

- оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека.

## **Тема 2.12** ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2ч)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами

населения планеты. Основы рационального природопользования. Международные природоохранные организации и программы ЮНЕСКО по охране природы.

***Демонстрация.*** Карты заповедных территорий нашей страны.

### ***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны **знать**:

- способы и методы охраны природы;
- смысл сохранения видового разнообразия;
- основы рационального природопользования;
- заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу.

Учащиеся должны **уметь**:

- применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения.

**Основные понятия.** Охрана природы. Рациональное природопользование. Севооборот. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

**Межпредметные связи**

*Неорганическая химия.* Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

*Физическая география.* Климат Земли, климатическая зональность.

*Физика.* Понятие о дозе излучения и биологической защите.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
- формирование целостного естественно-научного мировоззрения;
- соблюдение правил поведения в природе;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАССА

*«Биология. Общая биология» углубленный уровень-11 класс В.И. Сивоглазов ,И.Б Агафонгова, Е.Т. Захаров . 3 часа в неделю- 102 часа в год.*

**В предметной области при углубленном изучении**  
предполагается:

- формирование системы научных знаний об общих закономерностях, законах, теориях современной биологической науки;
- формирование умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- овладение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных результатов**:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах порезультатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

**Метапредметными результатами** освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность;
- умение использовать все возможные ресурсы для достижения целей;
- умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно- познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Дата изучения        | Виды деятельности  | Виды, формы контроля  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--|---|---|
|       |                                       | всего            | контрольные работы | практические работы |                      |  |   |   |
| 1.    | Раздел 1.<br>Вид                      | 67               | 4                  | 3 л.р.              | 06.09.23<br>22.02.24 | <p>Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют роль К. Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры, определяют понятие «эволюционное учение</p> <p>Характеризуют содержание и значение эволюционной теории Ламарка</p> <p>Оценивают естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина и характеризуют вклад отдельных предшественников Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина, сравнивают неопределенную и определенную изменчивость, естественный и искусственный и определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида, описывают особей вида по различным критериям</p> <p>Определяют понятия «элементарная единица эволюции», «элементарное эволюционное явление», «материал эволюции»; описывают популяцию по критериям, соответствующим</p> | <p>индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом, практические задания. тестирование; практические, лабораторные работы. Проблемные задачи, проекты</p> | <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/predmet-biologii-6843996/etapy-razvitiia-biologicheskikh-znanii-6843997">https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/predmet-biologii-6843996/etapy-razvitiia-biologicheskikh-znanii-6843997</a></p> <p>Якласс Просвещение</p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-evoliucionnogo-ucheniia-6844066/poniatie-vida-printicipy-sistematiki-6844067">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-evoliucionnogo-ucheniia-6844066/poniatie-vida-printicipy-sistematiki-6844067</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-evoliucionnogo-ucheniia-6844066/formirovanie-predstavlenii-ob-evoliutcii-uchenie-ch-darvina-6844073">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-evoliucionnogo-ucheniia-6844066/formirovanie-predstavlenii-ob-evoliutcii-uchenie-ch-darvina-6844073</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-evoliucionnogo-ucheniia-6844066/factory-evoliutcii-6844075">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-evoliucionnogo-ucheniia-6844066/factory-evoliutcii-6844075</a></p> |

|   |                            |    |   |             |                      |   |   |  |
|---|----------------------------|----|---|-------------|----------------------|---|---|--|
|   |                            |    |   |             |                      | понятию «элементарная единица эволюции»   |   |  |
| 2 | Раздел 2 <b>Экосистема</b> | 32 | 2 | 2п.р.:2 л.р | 27.02.24<br>17.05.24 | <p>Определяют понятия «экосистема», «экологический фактор». Классифицируют и характеризуют экологические факторы. Знакомятся с понятиями «пределы выносливости», «зона оптимума», «ограничивающий фактор» Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов</p> <p>Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях, классифицируют и характеризуют пищевые цепи, формулируют правило экологической пирамиды</p> <p>Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем</p> <p>Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы, а также закономерности распределения живого вещества в биосфере</p> <p>Характеризуют роль живого вещества в биосфере, знакомятся с круговоротом</p> | <p>индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом, практические задания. тестирование</p> <p>; практические , лабораторные работы. Проблемные задачи, проеты</p> | <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/nadvidovye-biologicheskie-sistemy-6844056">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/nadvidovye-biologicheskie-sistemy-6844056</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/struktura-ekosistem-6844058">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/struktura-ekosistem-6844058</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/izmenenie-ekosistem-vo-vremeni-suktsessii-6844060">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/izmenenie-ekosistem-vo-vremeni-suktsessii-6844060</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/biosfera-zhivaia-obolochka-zemli-6844062">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/biosfera-zhivaia-obolochka-zemli-6844062</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/khoziaistvennaia-deiatelnost-cheloveka-v-biosfere-6844064">https://www.yaklass.ru/p/biologia/11-klass/osnovy-ekologicheskikh-znanii-6844047/khoziaistvennaia-deiatelnost-cheloveka-v-biosfere-6844064</a></p> |

|  |                                     |     |   |            |  |  |  |  |
|--|-------------------------------------|-----|---|------------|--|--|--|--|
|  |                                     |     |   |            |  | различных веществ в биосфере, определяют понятие «ноосфера»<br>Знакомятся с основными экологическими проблемами, стоящими перед человечеством<br>Определяют понятие «устойчивое развитие», намечают возможные пути решения экологических проблем |  |  |
|  | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 102 | 6 | 2ПР<br>5ЛР |  |  |  |  |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС углубленный уровень 102ч, из них 8 ч — резервное время)

| №<br>П/П             | Тема урока  | Количество часов |      |     |      | Дата<br>изучения      | Виды , формы<br>контроля   |
|----------------------|---|------------------|------|-----|------|-----------------------|--|
|                      |   | всего            | К.р. | П.р | Л.р. |                       |  |
| 1<br>2               | <b>Раздел 1. Вид 42ч</b><br>Вводный инструктаж по ТБ.<br>Развитие биологии в<br>додарвиновский период.<br>Работа К. Линнея.   | 2                | 0    | 0   | 0    | 06.09.2023<br>8.09.23 | фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким<br>или развернутым<br>ответом  |
| 3<br>4<br>5<br>6     | Эволюционная теория Ж. Б.<br>Ламарка  | 4                | 0    | 0   | 0    | 13.09.23<br>15.09.23  | фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким<br>или развернутым<br>ответом.   |
| 7<br>8               | Предпосылки возникновения<br>учения Ч. Дарвина  | 2                | 0    | 0   | 0    | 20.09.23<br>22.09.23  | индивидуальный и<br>фронтальный<br>опрос, вопросы с<br>кратким или<br>развернутым ответом<br>.тестирование                       |
| 9<br>10<br>11<br>12  | Эволюционная теория Ч.<br>Дарвина   | 4                | 0    | 0   | 0    | 27.09.23<br>29.09.23  | индивидуальный и<br>фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым ответом,<br>практические задания.<br>тестирование |
| 13                   | К.р.№1 « Эволюционное<br>учение»  | 1                | 1    | 0   | 0    | 4.10.23               | Контрольная работа   |
| 14<br>15<br>16<br>17 | Вид: критерии и<br>структура. Инструктаж по<br>ТБ.<br><br><b>ЛР № 1 Лабораторные<br/>работа№1</b><br>Изучение изменчивости и<br>критериев вида, описание<br>видов по<br>морфологическому<br>критерию. | 4                | 0    | 0   | 1    | 6.10.23<br>11.10.23   | индивидуальный и<br>фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым ответом,.<br>Лабораторная работа .                |
| 18<br>19             | Популяция как структурная<br>единица вида   | 2                | 0    | 0   | 0    | 13.10.23              | фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или  |

|                      |  |   |   |   |   |                      |  |
|----------------------|--|---|---|---|---|----------------------|--|
|                      |  |   |   |   |   | 18.10.23             | развернутым<br>ответом.тестирование  |
| 20<br>21             | Популяция как единица<br>эволюции  | 2 | 0 | 0 | 0 | 20.10.23             | фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым<br>ответом.тестирование                                 |
| 22<br>23<br>24<br>25 | Факторы эволюции.<br>Инструктаж по ТБ.<br><br><b>Л.Р. № 2 «Выявление<br/>изменчивости у особей одно-<br/>го вида»</b>  | 4 | 0 | 0 | 1 | 25.10.23<br>27.10.23 | фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким<br>или развернутым<br>ответом.тестирование<br><br>Лабораторная работа      |
| 26<br>27             | Естественный отбор – главная<br>движущая сила эволюции   | 2 | 0 | 0 | 0 | 08.11.23             | фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым<br>ответом.тестирование                                 |
| 28<br>29<br>30<br>31 | Адаптация организмов к<br>условиям обитания как<br>результат действия<br>естественного отбора.<br><i>Лабораторные работа №3</i><br>Выявление морфологических<br>адаптаций на примерах<br>различных растений. | 4 | 0 | 0 | 1 | 10.11.23<br>15.11.23 | индивидуальный и<br>фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым ответом,<br><br>Лабораторная работа |
| 32<br>33             | ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК<br>РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ  | 2 | 0 | 0 | 0 |                      | индивидуальный и<br>фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым ответом,<br><br>тестирование        |
| 34                   | СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ<br>ВИДОВ КАК ОСНОВА<br>УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ<br>БИОСФЕРЫ .<br>Главные направления<br>эволюционного процесса.<br>Биологический прогресс и<br>биологический регресс (А. Н.<br>Северцов) | 1 | 0 | 0 | 0 |                      | индивидуальный и<br>фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым ответом.                            |
| 35                   | Пути достижения<br>биологического прогресса.   | 1 | 0 | 0 | 0 |                      | индивидуальный и<br>фронтальный опрос,<br>вопросы с кратким или<br>развернутым ответом,                            |
| 36                   | <b>К.Р.№2 « Вид. Факторы<br/>эволюции.</b>   | 1 | 1 | 0 | 0 |                      | Контрольная работа   |

|                      | <b>Видообразование »</b>   |   |   |   |   |  |  |
|----------------------|--|---|---|---|---|--|--|
| 37<br>38             | ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА   | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом                |
| 39<br>40             | Закон зародышевого сходства. Основной биогенетический закон (закон Мюллера-Геккеля). Дрейф континентов.          | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом                |
| 41                   | РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ  | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Тестирование. |
| 42<br>43<br>44<br>45 | СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ.   | 4 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Тестирование. |
| 46<br>47             | РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Ароморфозы архея и протерозоя. | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Тестирование. |
| 48<br>49             | Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Ароморфозы палеозоя.   | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Тестирование. |
| 50<br>51             | Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Ароморфозы мезозоя.   | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Тестирование. |
| 52<br>53             | Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Ароморфозы кайнозоя.   | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Тестирование. |
| 54                   | <b>КР № 3 « Доказательства эволюции органического мира. Развитие жизни на земле»</b>                             | 1 | 1 | 0 | 0 |  | Контрольная работа   |
| 55                   | ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА Антропогенез и его движущие силы.  | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос,  |

|                      |   |   |   |   |   |  |  |
|----------------------|---|---|---|---|---|--|--|
|                      | Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.  |   |   |   |   |  | вопросы с кратким или развернутым ответом  |
| 56                   | ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА<br>Труды Дарвина<br>«Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека».<br>Основные антропоморфозы.<br>Доказательства животного происхождения человека | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы. |
| 57<br>58             | ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА   | 2 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы. |
| 59<br>60<br>61<br>62 | ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА<br><i>Виртуальная экскурсия</i><br>Антропогенез (исторический, краеведческий или биологический музей).  | 4 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы  |
| 63                   | ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ<br>Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> ;   | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы  |
| 64                   | ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ.<br>Человеческие расы   | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы  |
| 65                   | ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ .<br>Расообразование.Единство происхождения рас.  | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы  |
| 66                   | ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ<br>.Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.  | 1 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы  |

|                      |  |   |   |   |   |  |  |
|----------------------|--|---|---|---|---|--|--|
| 67                   | <b>КР № 4 «<br/>Происхождение и<br/>эволюция человека»</b>   |   |   |   |   |  | Контрольная работа   |
| 68<br>69<br>70<br>71 | Раздел 2 <b>Экосистема</b> (32 ч)<br><br>ОРГАНИЗМ И СРЕДА.<br>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ  | 4 | 0 | 0 | 0 |  | Текущий контроль<br><br>индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом.   |
| 72<br>73<br>74<br>75 | АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ<br>СРЕДЫ  | 4 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом.<br>Проблемные вопросы   |
| 76<br>77<br>78<br>79 | БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ<br>СРЕДЫ   | 4 | 0 | 0 | 0 |  | Текущий контроль<br><br>индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом.   |
| 80<br>81<br>82<br>83 | СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ  | 4 | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом.<br>Проблемные вопросы   |
| 84<br>85             | ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ<br>ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В<br>ЭКОСИСТЕМАХ<br><i>Лабораторная работа №4</i><br>Составление пастбищных и<br>детритных пищевых цепей,<br>схем круговорота веществ.  | 2 | 0 | 0 | 1 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом.<br>Проблемные вопросы<br><br>лабораторная работа                  |
| 86<br>87             | ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И<br>СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ  | 2 | 0 | 0 | 0 |  | Текущий контроль<br><br>индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом  |
| 88<br>89<br>90       | ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА<br>ЭКОСИСТЕМЫ<br><i>Лабораторная работа №5</i><br>Изучение и описание<br>экосистемы своей местности,<br>выявление типов<br>взаимодействия разных видов<br>в данной экосистеме.<br><i>Проект</i> Искусственные<br>экосистемы (парк, сквер, сад, | 3 | 0 | 0 | 1 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом.<br>Проблемные вопросы<br><br>лабораторная работа,<br>мини-проект. |

|                                     |   |     |   |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---|-----|---|---|---|--|--|
|                                     | поле и т. д.) в своей местности.  |     |   |   |   |  |  |
| 91                                  | <b>КР № 5 « Основы экологии»</b>  | 1   | 1 | 0 | 0 |  | Контрольная работа   |
| 92<br>93                            | БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА  | 2   | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы                            |
| 94<br>95                            | РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ  | 2   | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы<br><br>тестирование        |
| 96<br>97                            | БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК  | 2   | 0 | 0 | 0 |  | Внутриклассная конференция   |
| 98-<br>99                           | <b>ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ</b>  | 2   | 0 | 0 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы<br><br>проекты             |
| 100<br>101                          | ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ<br><i>Практическая работа №1-2 практические работы</i><br>Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.<br><br>Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения. | 2   | 0 | 1 | 0 |  | индивидуальный и фронтальный опрос, вопросы с кратким или развернутым ответом. Проблемные вопросы<br><br>Практические работы |
| 102                                 | <b>КР № 6 « Биосфера»</b>   | 1   | 1 | 0 | 0 |  | Контрольная работа   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 102 | 6 | 2 | 5 |  |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование линии УМК (учебно-методических комплектов) для 10 и 11 классов, созданных авторским коллективом (И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов).

УМК, кроме печатных носителей (учебник, включенный в Федеральный перечень, рабочие тетради).

2. Наглядные, демонстрационные и другие средства обучения:

- гербарии;
- образцы ископаемых растений и животных;
- комплект микропрепаратов;
- коллекционные образцы представителей местной флоры и фауны;
- комнатные растения;
- лоток для раздаточного материала;
- лупа ручная;
- набор препаровальных инструментов;
- микроскоп световой школьный;
- микроскоп цифровой;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ.

3. ФГИС «моя школа»

4. Якласс <https://www.yaclass.ru/>