

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Орловская средняя общеобразовательная школа»  
(МКОУ «Орловская СОШ»)**

**Приложение  
к Основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МКОУ «Орловская СОШ»**

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Биология»  
среднее общее образование  
(ФГОС СОО)**

Составитель:  
Бархатова Л.Д.,  
учитель, I кв. категория

с. Орловка

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Минобрнауки от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»;
4. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ», утвержденных постановлением главного государственного санитарного врача от 29.12.2010 № 189;
5. Учебного плана среднего общего образования, утвержденного приказом от 31.08.2020 № 175 «О внесении изменений в основную образовательную программу среднего общего образования»;
6. Программы курса «Биология». 10 (11) класс. Углубленный уровень. Авторы: И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова. М.: Дрофа, 2017г.
7. Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986).

1. И.Н.Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова «Биология» учебник для 10 класса. Углубленный уровень. – М: Вантана-Граф, 2017

2 И.Н.Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова «Биология» учебник для 11 класса. Углубленный уровень. – М: Вантана-Граф, 2017

**Цель программы.** Обеспечение подготовки школьников к реализации своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному направлению, связанному с биологическим образованием.

Для этого программой предусмотрено:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведении экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

#### **Программа направлена на решение следующих задач:**

- системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте ее исторического развития и на уровне профильного обучения школьников;
- владение способами добывания и творческого применения этих знаний;
- формирование научного миропонимания как компонента научного и природосообразного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;
- развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на компетентностном уровне.

#### **Планируемые результаты**

##### **освоения курса**

##### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Программой отводится на изучение биологии 204 часов, которые распределены по классам следующим образом:

10 класс -102 часа, 3 часа в неделю;

11 класс – 102 часа, 3 часа в неделю

**Методы и формы контроля.** Контрольные работы, самостоятельные работы, устный ответ, биологический диктант, тесты, проекты, творческие работы, лабораторные работы. Форма промежуточной аттестации - тест

**Технологии обучения:** личностно ориентированное обучение, дифференцированное и индивидуальное обучение, проблемное обучение, развивающее обучение, ИКТ.

## **Содержание программы по биологии для 10 класса**

### **Раздел I. Введение в курс биологии 10-11 классов (15ч)**

#### **1. Биология как наука и ее прикладное значение (5 ч.)**

Введение: задачи курса биологии в старшей школе. Биология как наука о живом. *Отрасли биологии, ее связь и с другими науками.* Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и её значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

#### **2. Общие биологические явления и методы их исследования (10ч.)**

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого от неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации Живой Природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов как методы изучения природы. Моделирование и мониторинг.

Определение видов растений и животных.

#### **Лабораторные работы.**

*Лабораторная работа № 1 «Наблюдение за живой клеткой».*

*Лабораторная работа № 2 «Методика работы с определителями растений и животных»*

### **Раздел II. Биосферный уровень организации жизни (23 ч)**

#### **3. Учение о биосфере (3 ч.)**

Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Функциональная структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о живом веществе и его особенностях. Функции живого вещества в биосфере.

#### **4. Происхождение живого вещества (8 ч.)**

Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы происхождения жизни (А.И.Опарин и Дж. Холдейн). Физико-химическая эволюция в развитии биосферы. Этапы возникновения жизни на Земле. *Этапы эволюции органического мира и ее значение в развитии биосферы.* Хронология

развития жизни на Земле. Эволюция биосферы.

#### **5. Биосфера как глобальная биосистема (4 ч.)**

Биосфера как глобальная биосистема. Функциональная неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот и его значение. *Биогенная миграция атомов.*

Механизмы устойчивости биосферы

#### **6. Условия жизни в биосфере (8 ч.)**

Условия жизни на Земле. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Комплексное действие факторов среды на организмы. *Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.* Человек как житель биосферы. Понятие о ноосфере. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.

#### **Лабораторная работа.**

*Лабораторная работа № 3 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»*

**Экскурсия.** Живой мир вокруг нас (приемы описания растительного покрова на территории около школы).

### **Раздел III. Биогеоэценотический уровень организации жизни (25 ч)**

#### **7. Природное сообщество как биогеоэценоз и экосистема (17 ч.)**

Биогеоэценоз как часть биосферы. Биогеоэценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоэценозы как структурные компоненты биосферы. Понятия: «биогеоэценоз», «биоэценоз» и «экосистема». Понятия: «экоотоп» и «биотоп». Строение и свойства биогеоэценоза (экосистемы). Структура экосистемы. Пространственная и видовая структура биогеоэценоза. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоэценозах. Функциональные компоненты экосистемы. Типы связей и зависимостей в биогеоэценозе. *Системы «хищник - жертва» и «паразит - хозяин».* Пищевые связи в экосистеме. Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоэценозе. Трофические уровни. *Типы пищевых цепей.* Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоэценозе. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоэценозов. *Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоэценозов.* Суточные и сезонные изменения в биогеоэценозе. Биогеоэценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.

#### **8. Многообразие биогеоэценозов и их значение (8 ч.)**

Многообразие биогеоэценозов (экосистем) в природе. Водные экосистемы и сухопутные биогеоэценозы. Искусственные биогеоэценозы – агроэкосистемы. Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности человека на биогеоэценозы. Использование биогеоэценозов в истории человечества. Экологические законы природопользования. *Живая природа в литературе и народном творчестве.*

#### **Лабораторные работы.**

*Лабораторная работа № 4 «Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоэценозе»*

*Лабораторная работа № 5 «Свойства экосистемы»*

*Лабораторная работа № 6 «Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе»*

### **Раздел IV. Популяционно-видовой уровень организации жизни (37 ч)**

#### **9. Вид и видообразование (13 ч.)**

Вид, его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Популяция как структурный компонент

биогеоценозов. Типы популяций. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С. Четверикова. Понятие о микроэволюции и образовании видов. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор - главный движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Искусственный отбор как фактор увеличения биологического разнообразия. Видообразование - процесс увеличения видов на Земле.

#### **Лабораторные работы.**

*Лабораторная работа № 7 «Характеристика вида»*

*Лабораторная работа № 8 «Значение искусственного отбора»*

#### **10. Происхождение и этапы эволюции человека (7 ч.)**

Видообразование - путь происхождения человека. Место человека в системе живого мира. Понятия «гоминиды» и «понгиды». Предшественники человека. Популяционная концепция происхождения человека. Этапы эволюции человека. История изучения антропогенеза. Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. Расселение человека по земному шару. Человеческие расы и гипотезы происхождения рас. Находки палеолитического человека на территории России.

#### **11. Учение об эволюции и его значение (11 ч.)**

Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка и эволюционной теории Ч. Дарвина. Теория Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро- и макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства (закон Бэра). Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых организмов на Земле. Сохранение многообразия видов основа устойчивости биосферы. Особенности популяционно-видового уровня организации жизни.

#### **Лабораторные работы**

*Лабораторная работа № 9 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»*

#### **12. Сохранение биоразнообразия - насущная задача человечества (8 ч.)**

Проблема сохранения биологического разнообразия. Значение диких видов растений и животных. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов. Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных; выявление морфологических признаков у разных видов рода традесканция (или рода бегония, пеларгония). Изучение результатов искусственного отбора (на примере сортов яблоны, груши, и пород животных - хомячков (или перепелов, золотых рыбок); выявление особенностей сорта у растений (на примере разных сортов сенполии (узамбарской фиалки) и плодов яблоны, черешни, абрикоса). Выявление свойств ароморфозов на примере комнатных растений: цветкового и папоротниковидного (бегонии и нефролеписа или др.); выявление свойств идиоадаптации у насекомых из коллекции) или растений (у видов традесканции, бегонии и др.).

#### **Экскурсия виртуальная.**

Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных (на селекционной станции, или племенной ферме, сельскохозяйственной выставке).

## **Перечень лабораторных работ:**

### **10 класс.**

1. Наблюдение за живой клеткой.
2. Методика работы с определителями растений и животных.
3. Условия жизни в биосфере.
4. Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе.
5. Свойства экосистем.
6. Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе.
7. Характеристика вида.
8. Значение искусственного отбора.
9. Выявление ароморфозов и идиоадаптации у организмов.

## **Содержание программы по биологии для 11 класса. (102 часа, 3 часа в неделю)**

### **Раздел V. Организменный уровень жизни (45 ч)**

*Живой организм как биологическая система.* Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Размножение и развитие организмов. Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

#### *Лабораторные работы*

Лабораторная работа №1. Свойства живых организмов.

#### **Основные закономерности наследования признаков .**

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Изменчивость признаков организма и её типы. Генетика. Истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека.

Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. *Гены* и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека и общества.

#### *Лабораторные работы:*

№2. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».

№3. Решение элементарных задач по генетике « Дигибридное скрещивание».

№4. Решение задач на анализирующее скрещивание.

№5. Решение элементарных задач по генетике «Неаллельные взаимодействия генов».



№6. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».

№7. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».

#### ***Основные закономерности изменчивости.***

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

*Лабораторная работа № 8 «Модификационная изменчивость».*

#### ***Селекция и биотехнология на службе человечества.***

Селекция и её задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологически рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология, её направления. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

#### ***Царство Вирусы, его разнообразие и значение.***

Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов — вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. Организменный уровень жизни и его роль в природе.

### **Раздел VI. Клеточный уровень организации жизни (26 ч)**

#### ***Строение живой клетки.***

Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение и функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

#### ***Процессы жизнедеятельности клетки.***

Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза.

Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка — основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка — единица роста и развития организмов.

Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и тканей. Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

*Лабораторная работа № 9 «Изучение свойств клетки».*

*Лабораторная работа № 10 Решение задач «Мейоз, митоз».*

### **Раздел VII. Молекулярный уровень организации жизни (31ч)**

#### ***Молекулярный состав живых клеток.***

Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке, Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК. Химические процессы в молекулярных системах. Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде. Молекулярный уровень жизни и его особенности. Время экологической культуры. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью. Экологическая культура — важная задача человечества.

Лабораторная работа № 11 «Органические вещества клетки».

Лабораторная работа №12. «Ферментативные процессы в клетке».

Практические работы:

№1-3. Решение задач «Молекулярная биология».

№ 4. Решение задач «Энергетический обмен»

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов (углубленный уровень)	Количество Лабораторных работ и экскурсий
<b>10 класс</b>			
<b>Раздел 1. Введение в курс биологии для 10 – 11 классов. (15 часов)</b>			
1	Биология как наука и её прикладное значение.	5	
1	Общие биологические явления и методы их исследования	10	2
<b>Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни. (23 часа)</b>			
2	Учение о биосфере	3	
	Происхождение живого вещества.	8	
	Биосфера как глобальная биосистема	4	
	Условия жизни в биосфере	8	1/1
<b>Раздел 3. Биогеоценотический уровень организации жизни. 25 часов.</b>			

3	Природное сообщество как биogeоценоз и экосистема.	17	2
	Многообразие биogeоценозов и их значение.	8	1
<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни. 37 часов.</b>			
4	Вид и видообразование	13	2
5	Происхождение и этапы эволюции человека	7	
6	Учение об эволюции и его значение	11	1
7	Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества	8	/1
<b>Итого:</b>		<b>102</b>	<b>9/2</b>
<b>11класс</b>			
<b>Раздел V. Организменный уровень жизни. (45 часов)</b>			
1	Живой организм как биологическая Система	9	
2	Размножение и развитие организмов	5	
3	Основные закономерности наследования признаков	10	
4	Основные закономерности изменчивости	8	
5	Селекция и биотехнология на человечества	6	
6	Царство Вирусы, его разнообразие и значение	7	
<b>Раздел VI. Клеточный уровень организации жизни. (26 часов)</b>			
7	Строение живой клетки	16	
8	Процессы жизнедеятельности клетки	10	
<b>Раздел VII. Молекулярный уровень организации жизни (31 часа)</b>			
9	Молекулярный состав живых клеток	12	
10	Химические процессы в молекулярных системах	12	
11	Время экологической культуры	7	

<b>Итого</b>		<b>102</b>	
--------------	--	------------	--