

**Рабочая программа учебного предмета  
«Биология»**

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Уровень образования:       | среднее общее образование |
| Стандарт:                  | ГОС                       |
| Нормативный срок обучения: | 2 года                    |
| Класс:                     | 10-11 классы              |

### ***Ценностные ориентиры содержания курса биологии в 10-11 классах***

Программа по биологии 10-11 классов построена на важной содержательной основе - гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явление культуры.

Программа предусматривает и отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека.

Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры молодежи, а также формированию компетентностных качеств личности учащихся.

Программа также ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей; формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

Данная программа курса биологии 10-11 классов является непосредственным продолжением программы по биологии 6-9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И.Н. Пономаревой, где уровень основного биологического образования (9 класс) завершается общебиологическим курсом "Основы общей биологии". В связи с этим программа 10-11 классов представляет содержание курса общей биологии как материалы второго, более высокого уровня обучения и построенного на интегративной основе, что требует образовательный минимум старшей школы.

Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10-11 классов проводится по разделам и темам, характеризующим особенности свойств живой природы на разных уровнях организации жизни. Рассматриваются структурные уровни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Это определило общее содержание курса биологии 10-11 классов.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается в 11 классе изложением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изучения содержания биологии обеспечивает в 10 классе более тесную, преемственную связь с курсом биологии 9 класса и курсом географии 9-10 классов, а изучение в 11 классе биохимических процессов и явлений молекулярного уровня жизни - тесную связь с курсом химии.

### **Содержание программы**

#### **Введение в курс общебиологических явлений.**

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы.

Биологические методы изучения природы. (Наблюдение, эксперимент, описание и определение видов как биологические методы изучения природы).

Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками.

#### **Лабораторная работа.**

- Методика работы с определителями растений и животных.
- Морфологическое описание одного вида растений.

#### **Биосферный уровень организации жизни**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле: А. И. Опарина, и Дж. Холдейна. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Эволюция биосферы. Круговороты 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 живой материи.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов.

#### **Лабораторная работа.**

- Определение пылевого загрязнения воздуха в помещении и на улице.
- Определение загрязнения воды в водоеме.

#### **Биогеоценотический уровень организации жизни**

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

Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.

Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов. Агроэкосистема. Сохранение разнообразия биогеоценозов. Экологические законы природопользования.

#### **Лабораторная работа.**

- Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

#### **Экскурсии:**

- Природная экосистема (лес, луг, водоем).
- Агроэкосистема (поле, сад).
- Антропогенное влияние на природный биогеоценоз.

#### **Популяционно-видовой структурный уровень организации жизни**

Вид его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.

История развития эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции.

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции - синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюция человека. Человеческие расы. Гипотезы происхождения человека.

Система живых организмов на Земле. Приспособленность к среде обитания. Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, биологический прогресс и биологический регресс.

Биоразнообразие - современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

#### **Лабораторная работа.**

- Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных.
- Выявление морфологических признаков при описании разных видов рода традесканция (или рода бегония, пеларгония).
- Изучение результатов искусственного отбора - разнообразия сортов растений и пород животных

#### **Лабораторная работа.**

- Выявление признаков изменчивости организмов.
- Выявление ароморфозов на примере комнатных растений: цветкового и папоротникообразного (бегония и нефролепис или др.).
- Выявление идиоадаптации у насекомых (коллекция) или растений (виды традесканции, бегонии или др.).

#### **Экскурсии:**

- Выявление способов размножения растений в природе.
- Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных (селекционная станция, или племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

#### **Организменный уровень организации живой материи.**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Размножение организмов - половое и бесполое и его значение. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Гены и признаки.

Изменчивость признаков и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. Мутагены и меры защиты среды от загрязнения мутагенами.

Генотип как целостная система. Хромосомная теория наследственности. Методы генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно – и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана. Теория гена. Взаимодействие генов. Закономерности сцепленного наследования. Современные представления о гене, генотипе, геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты применения генных технологий.

Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. Способы борьбы со СПИДом.

Генетические основы селекции. Вклад Н. И. Вавилова в развитии селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, её достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Организмы разных царств живой природы. Бактерии, их разнообразие и значение в природе. Царство вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе.

#### **Лабораторная работа.**

- Решение элементарных генетических задач.

#### **Клеточный уровень организации жизни.**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки.

Основные положения учения о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественно – научной картины мира.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Химический состав клеток. Органические и неорганические вещества в клетке. Основные части в строении клетки. Структура и функции клеток и внутриклеточных образований. Ядро.

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

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

Клеточный метаболизм и роль ферментов в нем. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Преобразование энергии в клетке.

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Подготовки клетки к делению. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток

#### **Лабораторная работа.**

- Сравнение строения клеток прокариот (бактерии) и эукариот (растения, животного, гриба).
- Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонада, листа элодеи, эпидермиса лука).

### **Лабораторную работу.**

- Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

### **Молекулярный уровень проявления жизни.**

Молекулярный уровень жизни и его особенности, его особенности и роль в природе.

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

Роль органических веществ в клетке организма. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

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

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этап дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов.

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества.

### **Лабораторная работа.**

- Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зеленых растений у элодеи, хлорофитума, колеуса или др.
- Обнаружение органических веществ в тканях растений (крахмала, белков, жира).

### **Заключение.**

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

### **Экскурсия в природу.**

- Биологическое разнообразие живого мира.

### Календарно-тематическое планирование, 10 класс

| Дата<br>Факт план                                          | Тема урока                                    | Тип<br>урока   | Элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                          | Требования к уровню<br>подготовки                                                                                                                                         | Вид контроля                                                                      | Домашнее<br>задание                                |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1                                                          | 2                                             | 3              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                         | 6                                                                                 | 7                                                  |
| <b>Введение в курс общебиологических явлений (6 часов)</b> |                                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                    |
|                                                            | 1 Содержание и структура курса общей биологии | УИПЗ           | Биология, ограниченные области, законы развития                                                                                                                                                                                                                              | <b>Знать</b> основные термины темы.<br><b>Уметь</b> объяснить, почему XXI век считают веком биологии                                                                      |                                                                                   | Параграф 1                                         |
|                                                            | 2 Основные свойства жизни. Биосистема         | Урок-экскурсия | Свойства жизни. Признаки живого. Понятие «биосистема». Обмен веществ, раздражимость, подвижность, рост, развитие, размножение, передача свойств по наследству, связь со средой. Динамическая устойчивость. Хим. Состав. Онтогенез. Энергозависимость. Автотрофы, гетеротрофы | <b>Знать:</b> основные свойства живого, определение понятия «жизнь»                                                                                                       | Отчет по экскурсии «многообразие видов в природе родного края. Сезонные изменения | Параграф 2                                         |
|                                                            | 3 Уровни организации живой материи            | КУ             | Уровни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный                                                                                                                                                                         | <b>Знать:</b> основные структурные компоненты биосферы.<br><b>Уметь:</b> характеризовать клетку, организм и популяцию как биосистемы; определять уровни организации жизни | Схема                                                                             | Параграф 3; рабочая тетрадь, с. 8-9, № 4,6,7       |
| 25.09                                                      | 4 Значение практической биологии              | КУ             | Предмет биологии, ее задачи; интродукция, акклиматизация, биотехнология, генная инженерия, бионика. Связь науки и практики                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b> приводить примеры использования знаний в области биологии для охраны окружающей среды; характеризовать явления акклиматизации, интродукции                  | Тест. Параграф 4                                                                  | Параграф 4; Рабочая тетрадь, с. 11, № 6, с. 12 № 7 |

|                                                       |                                                   |      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                          |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                   |      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                          |
| 02.10                                                 | 5 Методы биологических исследований               | КУ   | Методы: наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование, мониторинг                          | <b>Уметь:</b> объяснять, с какими методами биологических исследований знакомы, и применять их на практике                                                                                                                                                                | Биологический диктат | Параграф 5; рабочая тетрадь с. 13-14, № 5-7              |
| 09.10                                                 | 6 Живой мир и культура                            | УОСЗ | Культура, анимизм, тотемизм. Замысел, идея, проект, назначение. Знаковые системы                         | <b>Уметь:</b> характеризовать творчество в истории человечества; объяснять влияние труда и искусства друг на друга и их взаимодействие с биологией и природой                                                                                                            | Фронтальный опрос    | Параграф 6; рабочая тетрадь с. 14-15 № 1,2,4             |
| <b>Биосферный уровень организации жизни (9 часов)</b> |                                                   |      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                          |
| 16.10                                                 | 7 Учение о биосфере                               | УИПЗ | Биосфера, В.И.Вернадский, функции живого вещества. Структура биосферы, ее свойства                       | <b>Уметь:</b> обосновывать, почему биосферу относят к биосистемам; характеризовать живое вещество                                                                                                                                                                        | Сообщения            | Параграф 7; рабочая тетрадь с. 16-17 №5,6,8; с. 18 № 1-4 |
| 23.10                                                 | 8 Гипотезы возникновения жизни                    | КУ   | Гипотезы возникновения жизни А.И. Опарина и Дж.Холдейна. Биогенез и абиогенез. Этапы возникновения жизни | <b>Уметь:</b> обосновывать процессы возникновения живого на Земле; сравнивать идеи А.И. Опарина и Дж. Холдейна о происхождении жизни; характеризовать физико-химические события образования мирового океана; отличать первичную атмосферу Земли от современной атмосферы | Беседа, сообщения    | Параграф 8; рабочая тетрадь с. 19-21 № 1,2               |
| 30.10                                                 | 9 Биологическая эволюция. Этапы эволюции биосферы | УИПЗ | Роль прокариот, а,Н. Северцов, ароморфозы, автотрофы, хемо- и фотосинтезирующие бактерии, хлорофилл,     | <b>Знать:</b> основные этапы биологической эволюции (до выхода организмов на сушу).<br><b>Уметь:</b> объяснять, почему прокариоты не дали такого                                                                                                                         | Сообщения            | Параграф 9                                               |



|       |                                                                                                     |    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                        |             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|
|       |                                                                                                     |    | фотосинтез, эукариоты. Катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой                             | большого многообразия живых форм, как эукариоты                                                                                                                                                     |                        |             |
| 13.11 | 10 Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Биологический круговорот                        | КУ | Биосфера как биосистема. Продуценты, консументы, редуценты. Глобальная экосистема. Биологический круговорот | <b>Уметь:</b> приводить примеры видов-продуцентов и видов-консументов; обосновывать значение круговорота веществ в биосфере                                                                         | Биологический диктант  | Параграф 10 |
| 20.11 | 11 Круговорот веществ в природе                                                                     | КУ | Круговорот углерода, фосфора, азота, воды. Поток энергии                                                    | <b>Уметь:</b> характеризовать связь между круговоротом веществ и возникновением биосферы; обосновывать главное условие сохранения устойчивости биосферы; объяснять, что такое глобальная экосистема | Самостоятельная работа | Параграф 11 |
| 27.11 | 12 Человек как житель биосферы                                                                      | КУ | Ноосфера, этапы, способы воздействия человека на биосферу. Биологическое разнообразие                       | <b>Уметь:</b> объяснять, почему человека считают геологической силой в биосфере; характеризовать природоохранную деятельность человека                                                              | Тест. Параграф 12      | Параграф 12 |
| 04.12 | 13 Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле | КУ | Биосферный уровень, свойства биосферы, структурные компоненты биосферы                                      | <b>Знать:</b> как возник биосферный уровень организации живой материи.<br><b>Уметь:</b> характеризовать основные процессы существования биосферы                                                    | Беседа, параграф 13    | Параграф 13 |
| 11.12 | 14 Взаимоотношение человека и природы как фактор развития биосферы                                  | ЛУ | Человек как фактор загрязнения окружающей среды                                                             | <b>Уметь:</b> объяснять, почему земледелие и скотоводство – это факторы нарушения устойчивости биосферы                                                                                             | Биологический диктант  | Параграф 14 |

|                                                               |                                                                      |      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |             |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 18.12                                                         | 15<br>Экологические факторы и их значение                            | УОСЗ | Среды жизни. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор     | <b>Уметь:</b> различать абиотические и биотические факторы; объяснять выработку приспособлений у организмов; характеризовать условия жизни организмов в биосфере                         | Тест с. 73-75                                                                                                     | Параграф 15 |
| <b>Биогеоценотический уровень организации жизни (8 часов)</b> |                                                                      |      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |             |
| 25.12                                                         | 16 Биогеоценоз как биосистема и как особый уровень организации жизни | УИПЗ | Биогеоценоз, биоценоз, экосистема. Структурные компоненты. Биотип.                                      | <b>Уметь:</b> сравнивать биогеоценотический уровень организации живой материи с биосферным уровнем; объяснять, почему биогеоценозы называют многовидовыми надорганизменными биосистемами | Фронтальный опрос                                                                                                 | Параграф 16 |
|                                                               | 17 Биогеоценоз как биосистема и экосистема                           | КУ   | Свойства биогеоценозов, учение о биогеоценозе. В.Н. Сукачев. Фитоценоз, зооценоз. Учение об экосистемах | <b>Знать:</b> три основные группы организмов.<br><b>Уметь:</b> характеризовать понятия «биогеоценоз», «экосистема», «биосистема»                                                         |                                                                                                                   | Параграф 17 |
|                                                               | 18 Строение и свойства биогеоценоза                                  | ЛУ   | Трофическая структура; пространственная и видовая структура. Типы связей. Экологическая ниша            | <b>Знать:</b> основные свойства биогеоценоза.<br><b>Уметь:</b> объяснять устойчивость биогеоценоза; характеризовать значение для эволюции совместного существования видов                | Лабораторная работа 2 «Исследование приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе» | Параграф 18 |
|                                                               | 19 Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе                 | КУ   | Совместная жизнь видов, их приспособления. Взаимные адаптации. Коадаптация. Многообразие связей         | <b>Уметь:</b> сравнивать понятия «коадаптация» и «коэволюция»; характеризовать роль биогеоценоза в эволюции видов                                                                        | Схема, сообщения                                                                                                  | Параграф 19 |
|                                                               | 20 Причины                                                           | КУ   | Устойчивость экосистемы.                                                                                | <b>Знать:</b> основные свойства                                                                                                                                                          | Параграф 20                                                                                                       | Параграф 20 |

|                                                                  |                                                               |      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |             |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                  | устойчивости<br>биогеоценозов                                 |      | Свойства биогеоценоза:<br>видовой состав, жизненное<br>пространство,<br>средообразующие<br>свойства видов,<br>антропогенное<br>воздействие | биогеоценоза и условия его<br>устойчивости.<br><b>Уметь:</b> объяснять, в чем<br>ценность богатства видового<br>состава в биогеоценозе                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |             |
|                                                                  | 21 Зарождение и<br>смена<br>биогеоценозов                     | .КУ  | Смена биогеоценозов,<br>сукцессии (первичная и<br>вторичная). Типы смен<br>биогеоценозов                                                   | <b>Уметь:</b> сравнивать суточные,<br>сезонные и годовичные<br>изменения в биогеоценозе                                                                                                                                                                                     | Сообщения                                                                                                                                   | Параграф 21 |
|                                                                  | 22 Сохранение<br>разнообразия<br>биогеоценозов<br>(экосистем) | УИПЗ | Антропогенное влияние,<br>пути сохранения<br>биогеоценозов.<br>Рекультивация,<br>заповедник                                                | <b>Знать:</b> определения терминов<br>«рекультивация»,<br>«заповедник».<br><b>Уметь:</b> объяснять, каким<br>образом гибель крупных<br>животных сказывается на<br>устойчивости биогеоценозов;<br>характеризовать этапы<br>природопользования,<br>изменение свойств биосферы | Сообщения                                                                                                                                   | Параграф 22 |
|                                                                  | 23<br>Экологические<br>законы<br>природопользов<br>ания       | УОСЗ | Экологические законы<br>природопользования                                                                                                 | <b>Уметь:</b> объяснять, какой вред<br>биосфере наносит истребление<br>лесов                                                                                                                                                                                                | Проверь себя:<br>тесты                                                                                                                      | Параграф 23 |
| <b>Популяционно-видовой уровень организации жизни (12 часов)</b> |                                                               |      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |             |
|                                                                  | 24 Вид, его<br>критерии и<br>структура                        | ЛУ   | Вид, критерии вида                                                                                                                         | <b>Уметь:</b> характеризовать вид<br>как биосистему; объяснять,<br>почему репродуктивный<br>критерий считается<br>важнейшим среди других<br>критериев вида и почему<br>необходимо изучать<br>биологические виды                                                             | Лабораторная<br>работа 3 «Изучение<br>морфологических<br>критериев вида на<br>живых комнатных<br>растениях или<br>гербариях и<br>коллекциях | Параграф 24 |

|  |                                                                             |      |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |           |             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
|  |                                                                             |      |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    | животных» |             |
|  | 25 Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система | УИПЗ | Популяция, плотность популяции.                                                                                     | <b>Знать</b> , что такое географические, экологические популяции.<br><b>Уметь:</b> объяснять, каким образом популяции участвуют в круговороте веществ и потоке энергии биogeоценозов; характеризовать понятие «экологическая ниша» | Сообщения | Параграф 25 |
|  | 26 Популяция как основная единица эволюции                                  | КУ   | Природные популяции, микроэволюция. Движущие силы и факторы эволюции                                                | <b>Знать</b> понятие «генофонд» и «генотип».<br><b>Уметь:</b> объяснять, почему вид называют качественным этапом эволюции, а популяцию – единицей эволюции                                                                         |           | Параграф 26 |
|  | 27 Видообразование – процесс увеличения количества видов на Земле           | УИПЗ | Видообразование, биоразнообразие, способы образования видов: географическое, экологическое. Причины вымирания видов | <b>Знать</b> значение биоразнообразия и законы Конституции РФ о сохранении многообразия видов.<br><b>Уметь:</b> характеризовать основные причины вымирания видов                                                                   | Сообщения | Параграф 27 |
|  | 28 Этапы происхождения человека                                             | УИПЗ | Этапы происхождения человека, человек как биологический вид                                                         | <b>Уметь:</b> характеризовать роль микроэволюции в процессе происхождения человека; доказывать ошибочность утверждения, что предками человека являются современные человекообразные обезьяны                                       |           | Параграф 28 |
|  | 29 Человек как уникальный вид живой природы                                 | КУ   | Антропогенез. Человек разумный, расы человека. Гипотезы о происхождении человека                                    | <b>Знать</b> о различных расах<br><b>Уметь:</b> объяснять, в чем проявляется уникальность вида Человек разумный                                                                                                                    |           | Параграф 29 |

|  |                                             |      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |             |
|--|---------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 30 История развития эволюционных идей       | УИПЗ | Эволюция, креационизм, трансформизм, теория Ч.Дарвина об эволюции                                                                                           | <b>Знать</b> учения Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина.<br><b>Уметь:</b> объяснять, почему основным механизмом эволюции считают естественный отбор; сравнивать искусственный отбор с естественным                                                                    | Сообщения. Лабораторная работа 4 «Изучение результатов искусственного отбора» | Параграф 30 |
|  | 31 Современное учение об эволюции           | КУ   | Синтетическая теория эволюции (СТЭ). В.Иогансен, С.С. Четвериков, Р. Фишер, Дж. Холдейн, Д.Хаксли, Н.И. Вавилов, А.Н. Северцов и др. Движущие силы эволюции | <b>Уметь:</b> сравнивать эволюционную теорию Ч.Дарвина со СТЭ; объяснять, каким образом естественный отбор направляет ход эволюции                                                                                                                        |                                                                               | Параграф 31 |
|  | 32 Результаты эволюции и ее основные законы | КУ   | Эволюция, видообразование, адаптация, закономерности эволюции (необратимость, неповторяемость, направленность, коадаптация                                  | <b>Знать:</b> закономерности эволюции, сущность закона необратимости эволюции.<br><b>Уметь:</b> характеризовать эволюционные процессы; объяснять, какие процессы; являются главным итогом эволюции; сравнивать сущность понятий «эволюция» и «коэволюция» |                                                                               | Параграф 32 |
|  | 33 Основные направления эволюции            | ЛУ   | Биопрогресс, ароморфоз,, идиоадаптация, общая дегенерация, биорегресс                                                                                       | <b>Знать</b> сущность терминов «биопрогресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «биорегресс», «общая дегенерация».<br><b>Уметь:</b> объяснять роль ароморфозов и идиоадаптаций; сравнивать ароморфозы и дегенерации                                           | Лабораторная работа 5 «Определение ароморфозов у растений и животных»         | Параграф 33 |
|  | 34 Особенности                              | КУ   | Популяционно-видовой                                                                                                                                        | <b>Знать</b> основные                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               | Параграф 34 |

|  |                                               |      |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |             |
|--|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
|  | популяционно-видового уровня жизни            |      | уровень жизни: структура, процессы, организация, значение     | <p>характеристики популяционно-видового уровня организации живой материи.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять, почему уровень называется популяционно-видовым</p>                                                                                                                    |           |             |
|  | 35 Всемирная стратегия охраны природных видов | УОСЗ | Редкие, исчезающие, охраняемые виды. Красная книга, конвенция | <p><b>Знать</b> основные условия устойчивого развития природы и общества.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять, как сокращение биоразнообразия связано с жизненно необходимыми и культурными потребностями каждого из нас; характеризовать виды своего региона, подлежащие охране</p> | Сообщения | Параграф 35 |

**11 класс.**

| №<br>п/п                           | Тема<br>урока                                         | Тип<br>урока | Элементы содержания                                                                                                                                                                                     | Требования к уровню<br>подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вид контроля              | Домашнее<br>задание | Дата |      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|------|------|
|                                    |                                                       |              |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                     | План | Факт |
| Организменный уровень жизни (17 ч) |                                                       |              |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                     |      |      |
| 1                                  | Организменный<br>уровень жизни, его<br>роль в природе | УИПЗ         | Структура тела. Уровни<br>организации организма:<br>клеточный, тканевый,<br>органы, системный,<br>организменный                                                                                         | Знать: признаки<br>организменного уровня<br>жизни.<br>Уметь: отличать<br>организменны уровень<br>жизни от популяционно-<br>видового уровня.                                                                                                                                                                               | Опрос                     | Пр. 1               |      |      |
| 2                                  | Организм как<br>биосистема                            | КУ           | Обмен веществ и процессы<br>жизнедеятельности<br>одноклеточных организмов<br>(питание, движение,<br>поведение). Регуляция<br>процессов<br>жизнедеятельности<br>организмов. Органы и<br>системы органов. | Знать: органы и ситсемы<br>органов человека;<br>определение понятий<br>«ткань», «орган», «система<br>органов».<br>Уметь: характеризовать<br>сущность регуляции<br>жизнедеятельности<br>организма.                                                                                                                         | Биологически<br>й диктант | Пр. 2               |      |      |
| 3                                  | Обмен веществ и<br>превращение энергии                | КУ           | Процессы<br>жизнедеятельности<br>многоклеточных<br>организмов. Свойства<br>живого. АТФ-<br>универсальный источник<br>энергии. Типы питания<br>организмов. Ассимиляция,<br>диссимиляция, метаболизм      | Знать: свойства живого;<br>структурные компоненты и<br>функции АТФ.<br>Уметь: описывать<br>проявление свойств живого,<br>механизм высвобождения и<br>запасания энергии;<br>различать процессы обмена<br>веществ у живых<br>организмов и в живой<br>природе; доказывать, что<br>живые организмы –<br>открытые системы, что | Тестирование              | Пр. 3               |      |      |

|   |                                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |       |  |
|---|----------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|--|
|   |                                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                   | ассимиляция и диссимиляция – составные части обмена веществ                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |       |  |
| 4 | Размножение                                  | УИПЗ  | Гаметы, гермафродиты, размножение организмов                                                                                                                                                                                                      | Знать определение понятия «размножение»; основные формы размножения; виды полового и бесполого размножения растений. Уметь: характеризовать сущность полового и бесполого размножения; объяснять биологическое значение бесполого размножения и эволюционное преимущество полового размножения; выделять особенности полового размножения | Таблица                                                      | Пр. 4 |  |
| 5 | Оплодотворение и его значение                | КУ    | Оплодотворение: наружное, внутреннее. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений                                                                                                                                               | Уметь: объяснять биологическое значение оплодотворения; причины наследственности и изменчивости                                                                                                                                                                                                                                           | Тест                                                         | Пр. 5 |  |
| 6 | Индивидуальное развитие организма(онтогенез) | КУ+ЛУ | Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития; онтогенез, эмбриогенез, дробление, бластула, гаструла, морфогенез. Зародышевые листки, нейруляция. Закон зародышевого сходства (закон Бэра). Развитие прямое и не прямое. Метаморфозы. Имаго, | Знать определение понятий «онтогенез», «эмбриогенез». Уметь: характеризовать сущность эмбрионального периода развития организмов, рост организма; анализировать и оценивать: воздействие факторов среды на эмбриональное развитие организмов, факторов риска на здоровье                                                                  | Схема «способы полового размножения». Лабораторная работа 1. | Пр. 6 |  |



|   |                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                                                          |  |
|---|--------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|--|
|   |                                                                    |            | старение                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                                                          |  |
| 7 | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости | УИПЗ       | Г.Мендель, его работы; наследственность и изменчивость. Хромосомная теория наследственности. Генотип, фенотип.                                                                                                              | Знать определения понятий «генетика», «ген», «генотип», «фенотип». Уметь определять по фенотипу генотип и, наоборот, по генотипу фенотип; вероятность проявления признака в потомстве                                                                                                                                                                     | Биологическое задание  | Пр. 7                                                    |  |
| 8 | Изменчивость признаков организма и ее типы. Мутации                | УКП<br>ЗУН | Изменчивость ненаследственная и наследственная; изменчивость модификационная (фенотипическая). Комбинативная, мутационная изменчивость. Мутации. Мутагены, мутанты. Типы мутаций. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. | Знать определение термина «изменчивость». Уметь: приводить примеры модификационной изменчивости, генных, хромосомных и геномных мутаций; анализировать содержание основных понятий; объяснять различие фенотипов растений, размножающихся вегетативно; характеризовать причины мутаций, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии | Таблица, Схема, задачи | Пр. 8, вопосы к нему на с. 63-66; подготовит ь сообщения |  |
| 9 | Генетические закономерности наследования Г. Менделя                | УИПЗ       | Методы работы Г.Менделя. Моногибридное скрещивание. Аллели, гомозиготы, доминанты, рецессивы. I закон Г.Менделя; II закон Г.Менделя. Гипотеза чистоты гамет                                                                 | Знать определение понятий «генетика», «ген», «генотип», «аллельные гены», «гибридологический метод», «гомозигота», «гетерозигота», «доминантный признак», «моногибридное скрещивание», «рецессивный признак».                                                                                                                                             | Задачи                 | Пр. 9                                                    |  |

|    |                                                       |       |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |        |  |
|----|-------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--|
|    |                                                       |       |                                                                                                                  | Уметь: приводить примеры доминантных и рецессивных признаков; описывать механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания; анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании; составлять схему моногибридного скрещивания                                                                                                                               |                       |        |  |
| 10 | Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание    | КУ    | Дигибридное скрещивание. Рекомбинация. III закон Г.Менделя (закон независимого наследования признаков)           | Знать закон независимого наследования признаков. Уметь: описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания; анализировать содержание основных понятий, схему дигибридного скрещивания; составлять схему дигибридного скрещивания и анализирующего скрещивания; определять по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве | Задачи                | Пр. 10 |  |
| 11 | Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности | КУ+ЛУ | Гомологичные хромосомы, локус гена, перекрест хромосом, конъюгация, сцепленные гены. Закон Т.Моргана. сцепленное | Знать основные положения хромосомной теории наследственности; определении терминов «гомологичные                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лабораторная работа 2 | Пр. 7  |  |

|    |                                                  |            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                  |  |
|----|--------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|--|
|    |                                                  |            | наследование.                                                                                                                                                                                  | хромосомы», «конъюгация»; определение понятия «сцепленные гены». Уметь отличать сущность открытий Г. Менделя и Т. Моргана; объяснять причины рекомбинации признаков при сцепленном наследовании                                                                                                                            |                   |                                                                  |  |
| 12 | Взаимодействие генов                             | КУ         | Типы взаимодействия неаллельных генов: кодоминирование (на примере групп крови), комплементарность, эпистаз, полимерия. Гены-модификаторы.                                                     | Знать характер взаимодействия неаллельных генов. Уметь описывать проявление множественного действия гена.                                                                                                                                                                                                                  | Ответы на вопросы | Пр. 10, вопросы к нему                                           |  |
| 13 | Генетика пола и наследование, сцепленное с полом | УКП<br>ЗУН | Пол, мужские и женские гаметы; соматические клетки. Гомогаметный и гетерогаметны пол; половые хромосомы; аутосомы. Наследование, сцепленное с полом. Генные хромосомные болезни. Профилактика. | Знать определение термина «аутосомы»; типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы. Уметь объяснять причину соотношения полов 1:1; определять по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве; решать простейшие генетические задачи | Задачи            | Пр. 12,13. Резентация на тему: «Наследственные болезни человека» |  |
| 14 | Этические аспекты медицинской генетики           | УИПЗ       | Предмет и задачи медицинской генетики; биотический кодекс. Биотехнология, генная                                                                                                               | Знать определение термина «биоэтика». Уметь характеризовать значение постулатов                                                                                                                                                                                                                                            | Беседа            | Пр. 14,15, сообщение                                             |  |

|    |                                                                   |                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                                              |  |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|--|
|    |                                                                   |                  | инженерия. Клон.<br>Стволовые клетки                                                                                                         | биоэтического кодекса;<br>объяснять, какие проблемы<br>человечества решает<br>биотехнология.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                              |  |
| 15 | Генетические основы<br>селекции                                   | УИПЗ             | Селекция. Работы Н.И.<br>Вавилова. Центры<br>происхождения культурных<br>растений. Методы<br>селекции: гибридизация и<br>искусственный отбор | Знать методы селекции<br>растений и животных.<br>Уметь характеризовать роль<br>учения Н.И.Вавилова для<br>развития селекции;<br>объяснять причину<br>совпадения центров<br>многообразия культурных<br>растений с местами<br>расположения древних<br>цивилизаций; значение для<br>селекционной работы<br>закона гомологических<br>рядов; роль биологии в<br>практической деятельности<br>людей и самого ученика | Таблица,<br>беседа       | Пр.11,<br>Подготови<br>тся к<br>семинару     |  |
| 16 | Творчество как<br>фактор здоровья и<br>показатель образа<br>жизни | Урок-<br>семинар | Человек как организм, как<br>индивид                                                                                                         | Знать определение<br>терминов «здоровья нация»,<br>«просвещение»,<br>«образование».<br>Уметь объяснять, как<br>соотносятся духовное,<br>социальное телесное в<br>жизнедеятельности<br>человека; характеризовать<br>жизненный цикл человека                                                                                                                                                                     | Беседа,<br>тестирование  | Пр. 16                                       |  |
| 17 | Вирусы                                                            | КУ+<br>ЛУ        | Вирусы, Капсид.                                                                                                                              | Знать определение<br>терминов «паразит»,<br>«вирус», «капсид».<br>Уметь приводить примеры<br>заболеваний, вызываемых<br>вирусами; описывать цикл                                                                                                                                                                                                                                                               | Лабораторная<br>работа 3 | Пр. 17,<br>вопросы к<br>пр. 16,<br>сообщение |  |

|                                                  |                                                 |       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |                                    |                    |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--|
|                                                  |                                                 |       |                                                                                                                                                           | развития вируса; выделять особенности строения вирусов; доказывать, что вирусы – это живые организмы, что вирусы – внутриклеточные паразиты                                         |                                    |                    |  |
| <b>Клеточный уровень организации жизни (9 ч)</b> |                                                 |       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |                                    |                    |  |
| 18                                               | Клеточный уровень организации жизни             | УИПЗ  | Клеточный уровень, его значение. Прокариоты, Эукариоты                                                                                                    | Уметь отличать клеточный уровень организации жизни от организменного уровня, клетки эукариот, узнавать клетки различных организмов                                                  | Фронтальный опрос                  | Пр. 18             |  |
| 19                                               | Клетка как этап эволюции живого в истории Земли | КУ    | Эволюция первичной клетки. Фотосинтез – крупнейший ароморфоз. Аэробный тип обмена веществ. Брожение. Кислородное дыхание. Гипотезы происхождения эукариот | Знать гипотезы происхождения эукариот (симбиотическую гипотезу и гипотезу мембранного происхождения)                                                                                | Фронтальный и индивидуальный опрос | Пр. 19, с162-166   |  |
| 20                                               | Развитие знаний о клетке                        | УИПЗ  | Р. Гук, М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р.Вирхов, А. Флеминг, И.И. Мечников. Положения клеточной теории. Современная клеточная теория                       | Знать определение термина «цитология»; основоположников клеточной теории. Уметь характеризовать современную клеточную теорию                                                        | Биологически диктант               | Пр. 25             |  |
| 21                                               | Многообразие клеток. Ткани.                     | КУ+ЛУ | Растительная и животная клетки, их отличие и сходство. Ткани.                                                                                             | Знать отличительные признаки растительных и животных клеток. Уметь характеризовать клетки многоклеточного организма; работать с микроскопом, изготавливать простейшие препараты для | Лабораторная работа 4              | Пр. 19, с. 103-106 |  |

|    |                                       |    |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |                                      |  |
|----|---------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--|
|    |                                       |    |                                                                                                                                                           | микроскопического исследования; сравнивать строение клеток растений и животных, делать вывод на основе сравнения                                                                                                                                                      |                                         |                                      |  |
| 22 | Строение клетки                       | КУ | Клеточная мембрана. Органоиды цитоплазмы: ЭПС, рибосомы, аппарат Гольджи, митохондрии, пластиды, клеточный центр, органоиды движения, клеточные включения | Знать органоиды цитоплазмы, функции органоидов. Уметь прогнозировать последствия удаления различных органоидов из клетки; отличать виды пластид растительных клеток                                                                                                   | Таблица, тест или биологический диктант | Пр. 20,21, сообщение                 |  |
| 23 | Ядро. Хромосомы                       | КУ | Ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом, гомологичные хромосомы, кариотип                  | Уметь узнавать по «немому» рисунку структурные компоненты ядра; устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и функциями ядра; объяснять механизм образования хромосом; определять набор хромосом у различных организмов в гаметам и в соматических клетках | Биологический диктант                   | Пр. 20,24                            |  |
| 24 | Клеточный цикл. Деление клетки. Митоз | КУ | Деление клетки. Митоз (непрямое деление), интерфаза, редупликация, хроматиды. Соматические клетки. Значение митоза                                        | Знать процессы, составляющие жизненный цикл клеток; фазы митотического цикла. Уметь описывать процессы, происходящие в различных фазах митоза; объяснять биологическое значение митоза                                                                                | Лабораторная работа 5                   | Пр. 22, с. 123-124, пр. 23 сообщение |  |

|                                                    |                                                                    |            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                     |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 25                                                 | Деление клетки.<br>Мейоз                                           | КУ         | Деление клетки. Меоз.<br>Половые клетки.<br>Гаметогенез, конъюгация,<br>перекрест хромосом.<br>Значение. Гаплоидны и<br>диплоидный набор<br>хромосом.                                         | Уметь узнавать и описывать<br>по рисунку строение<br>половых клеток; выделять<br>различия мужских и<br>женских половых клеток,<br>особенности бесполого и<br>полового размножений;<br>объяснять биологическое<br>значение полового<br>размножения, сущность и<br>биологическое значение<br>оплодотворения, причины<br>наследственности и<br>изменчивости; объяснять<br>эволюционное<br>преимущество полового<br>размножения; сравнивать<br>процессы митоза и мейоза | таблица                               | Пр. 22,23,<br>с. 124-132            |  |
| 26                                                 | Гармония и<br>целесообразность в<br>живо природе                   | УКО<br>ИКЗ | Понятие<br>«природосообразность».<br>Проблема целесообразности                                                                                                                                | Знать понятие<br>«природосообразность».<br>Уметь давать<br>характеристику проблеме<br>целесообразности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       | Пр. 26, с.<br>171-172,<br>сообщение |  |
| <b>Молекулярный уровень проявления жизни (9 ч)</b> |                                                                    |            |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                     |  |
| 27                                                 | Молекулярный<br>уровень жизни                                      | УИПЗ       | Первичная основа жизни.<br>Мономеры. Полимеры.<br>Основные процессы.<br>Значение. Неорганические<br>вещества, их роль в клетке.<br>Вода-важный компонент<br>живого. Макро- и<br>микроэлементы | Уметь сравнивать<br>структурные компоненты<br>молекулярного и<br>клеточного структурных<br>уровней организации жизни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Беседа                                | Пр. 27,28                           |  |
| 28                                                 | Органические<br>вещества, их роль в<br>клетке. Углеводы.<br>Липиды | КУ         | Углеводы, липиды.<br>Классификация углеводов.<br>Функции углеводов,<br>липидов.                                                                                                               | Знать органические<br>вещества клетки; органы,<br>богатые липидами и<br>углеводами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Таблица,<br>Биологически<br>й диктант | Пр. 28,<br>сообщение                |  |

|    |                                                         |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                   |  |
|----|---------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|--|
|    |                                                         |    |                                                                                                                           | Уметь характеризовать биологическую роль углеводов и липидов; классифицировать углеводы по группам                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                   |  |
| 29 | Белки - основные биополимерные молекулы живой материи   | КУ | Белки, их строение, функции. Ферменты. Витамины, Гормоны                                                                  | Знать определения белков, витаминов, гормонов, основные группы витаминов; продукты, богатые белками, связь, образующую первичную структуру белка, функции белков.<br>Уметь узнавать пространственную структуру молекулы белка; описывать механизм денатурации белка; определять признак деления белков на простые и сложные | Лабораторная работа 6               | Пр. 28, сообщение |  |
| 30 | Строение и химически состав нуклеиновых кислот в клетке | КУ | Понятие о нуклеотиде, нуклеиновых кислотах. Структура и функции ДНК и РНК, правило комплементарности. Кодоны. Репликация. | Знать полное название нуклеиновых кислот ДНК и РНК.<br>Уметь перечислять виды молекул РНК и их функции; доказывать, что нуклеиновые кислоты – биополимеры; сравнивать строение молекул ДНК и РНК                                                                                                                            | Задача № 2, с. 184 учебника         | Пр. 29, сообщение |  |
| 31 | Процессы синтеза. Фотосинтез                            | КУ | Световая и темновая фазы фотосинтеза. Роль в природе. Тилакоиды. Фотосистемы I и II. Строма. Цикл Кальвина                | Знать определение терминов «питание», «автотрофы», «фотосинтез». Уметь называть органы растения, где происходит                                                                                                                                                                                                             | Схемы Кальвина и фотосистем I и II. | Пр. 30. сообщение |  |



|    |                                                         |      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |  |
|----|---------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--|
|    |                                                         |      |                                                                                                                                                                             | фотосинтез; роль пигмента хлорофилла; характеризовать фазы фотосинтеза                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |  |
| 32 | Биосинтез белка. Понятие о пластическом обмене в клетке | КУ   | Биосинтез белка. Этапы биосинтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Транскрипция. Трансляция. Свойство генетического кода         | Знать свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосинтезе белка; определения терминов «триплет», «кодон», «ген», «генетический код», «транскрипция», «трансляция». Уметь объяснять сущность генетического кода; описывать процесс биосинтеза белка по схеме                                                                 |        | Пр. 31 |  |
| 33 | Понятие об энергетическом обмене в клетке               | УИПЗ | Клеточное дыхание. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Цикл Кребса. Гликолиз. Брожение. Этапы энергетического обмена. | Знать определение понятия «ассимиляция»; термины «гликолиз», «брожение», «дыхание»; этапы диссимиляции; вещества-источники энергии; продукты реакций этапов обмена веществ; локализацию в клетке этапов энергетического обмена. Уметь описывать строение и роль АТФ в обмене веществ; характеризовать этапы энергетического обмена. | тест   | Пр. 32 |  |
| 34 | Химическое загрязнение окружающей среды.                | КУ   | Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в                                                                                                   | Знать объяснять полезность или вредность искусственных полимеров                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседа | Пр. 33 |  |

|  |                                                             |  |                                                                   |                                                                                                        |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | Обобщение:»<br>Биосистемамы<br>разных уровней<br>сложности» |  | природной среде.<br>Экологическая культура<br>человека и общества | для человека и для<br>природы.<br>Уметь характеризовать<br>причины глобальных<br>экологических проблем |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

## Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения биологии ученик должен:

### знать/понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику;**

### уметь:

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
  - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
  - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.

## **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии.**

### Общедидактические

#### Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### Оценка «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

## **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**

#### Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но

недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.**

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильно самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой 'последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- 1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.